

CF013527 VS/ sse
AN. 09/314,926
GAU 2853

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 JUL 26 1999
Date of Application 1999年 3月19日

出願番号
Application Number: 平成11年特許願第075465号

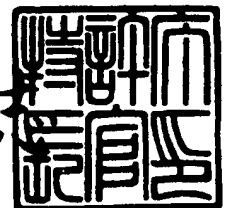
出願人
Applicant (s): キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 6月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建



【書類名】 特許願

【整理番号】 3913045

【提出日】 平成11年 3月19日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G06K 1/00
G06F 9/00

【発明の名称】 情報処理装置、データ処理方法、情報処理システム、及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【請求項の数】 50

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 太田 宗彦

【特許出願人】
【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】
【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】
【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 平成10年特許願第155396号

【出願日】 平成10年 5月21日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第209950号

【出願日】 平成10年 7月24日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、データ処理方法、情報処理システム、及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の画像情報を生成する生成手段と、

前記所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールと、

前記複数のモジュールを出力装置の種類に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力する手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 所定の画像情報を生成する生成手段と、

前記所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールと、

出力装置より取得した出力装置の種類情報に応じて前記複数のモジュールを切り替え、切り替えられたモジュールで作成された情報を該出力装置へ出力する手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 前記モジュールは、耐水強化剤用の吐出データを作成するモジュールであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記モジュールは、出力装置のヘッドに合せて情報をオフセット転送するモジュールであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記モジュールの切り替えは、ドライバプログラムのインストール時に実行することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記モジュールの切り替えは、出力装置に画像を出力させる際に実行することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記所定の画像情報は、量子化された情報であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記量子化された情報は、2 値化された情報を含むことを特徴とする請求項 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記生成手段は、各出力装置に共通なドライバプログラムであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記出力装置は、インクジェットプリンタであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールを利用するデータ処理方法であって、

前記複数のモジュールを出力装置の種類に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 12】 所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールを利用するデータ処理方法であって、

出力装置より取得した出力装置の種類情報に応じて前記複数のモジュールを切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ送出することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 13】 前記モジュールは、耐水強化剤用の吐出データを作成するモジュールであることを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 14】 前記モジュールは、出力装置のヘッドに合せて情報をオフセット転送するモジュールであることを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 15】 前記モジュールの切り替えは、ドライバプログラムのインストール時に実行することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 16】 前記モジュールの切り替えは、出力装置に画像を出力させる際に実行することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 17】 前記所定の画像情報は、量子化された情報であることを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 18】 前記量子化された情報は、2 値化された情報を含むことを特徴とする請求項 17 記載のデータ処理方法。

【請求項 19】 前記生成手段は、各出力装置に共通なドライバプログラムであることを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 20】 前記出力装置は、インクジェットプリンタであることを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載のデータ処理方法。

【請求項 21】 請求項 1 記載の情報処理装置と、出力装置とから構成したことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 22】 所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のプログラムモジュールを利用するプログラムを格納するコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記複数のプログラムモジュールを出力装置の種類に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力するステップを有するプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 23】 所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のプログラムモジュールを利用するプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記複数のプログラムモジュールを、出力装置より取得した出力装置の種類情報に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力するステップを有するプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 24】 前記プログラムモジュールは、耐水強化剤用の吐出データを作成するプログラムモジュールであることを特徴とする請求項 22 または請求項 23 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 25】 前記プログラムモジュールは、出力装置のヘッドに合せて情報をオフセット転送するプログラムモジュールであることを特徴とする請求項

22 または請求項 23 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 26】 前記プログラムモジュールの切り替えは、ドライバプログラムのインストール時に実行することを特徴とする請求項 22 または請求項 23 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 27】 前記プログラムモジュールの切り替えは、出力装置に画像を出力させる際に実行することを特徴とする請求項 22 または請求項 23 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 28】 前記所定の画像情報は、量子化された情報であることを特徴とする請求項 22 または請求項 23 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 29】 前記量子化された情報は、2 値化された情報を含むことを特徴とする請求項 28 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 30】 前記出力装置は、インクジェットプリンタであることを特徴とする請求項 22 または請求項 23 記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 31】 画像データを作成する第 1 モジュールと、前記第 1 モジュールにより作成された画像データのプリンタの特性に応じた処理を行うための第 2 モジュールとからなるプリンタドライバプログラムを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたプリンタドライバプログラムを実行する実行手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 32】 前記第 2 モジュールは、前記第 1 モジュールにより作成された画像データに基づき耐水強化材用パターンデータを作成し、作成した耐水強化用パターンデータと前記画像データとをプリンタに転送するモジュールを含むことを特徴とする請求項 31 記載の情報処理装置。

【請求項 33】 前記第 2 モジュールは、前記第 1 モジュールにより作成された画像データを前記プリンタの紙送り方向に記録素子が複数色分並ぶヘッドにあわせてオフセット転送するモジュールを含むことを特徴とする請求項 31、32 記載の情報処理装置。

【請求項 34】 前記第 2 モジュールは、前記プリンタで長尺紙用のデータを印刷する際のオフセット転送を制御する制御モジュールを含むことを特徴とする請求項 33 記載の情報処理装置。

【請求項 35】 前記制御モジュールは、基準色の改頁のタイミングで基準色のラスタ位置を 0 にし、他の色のラスタ位置をマイナスに設定するモジュールを含むことを特徴とする請求項 34 記載の情報処理装置。

【請求項 36】 画像データを作成する第 1 モジュールを作成するステップと、前記第 1 モジュールにより作成される画像データのプリンタの特性に応じた処理を行うための第 2 モジュールを作成するステップとからなるプリンタドライバプログラムの作成方法。

【請求項 37】 前記第 2 モジュールは、前記第 1 モジュールにより作成された画像データに基づき耐水強化材用パターンデータを作成し、作成した耐水強化用パターンデータと前記画像データとをプリンタに転送するモジュールを含むことを特徴とする請求項 36 記載のプリンタドライバプログラムの作成方法。

【請求項 38】 前記第 2 モジュールは、前記第 1 モジュールにより作成される画像データを前記プリンタの紙送り方向に記録素子が複数色分並ぶヘッドにあわせてオフセット転送するモジュールを含むことを特徴とする請求項 36、37 記載のプリンタドライバプログラムの作成方法。

【請求項 39】 前記第 2 モジュールは、前記プリンタで長尺紙用のデータを印刷する際のオフセット転送を制御する制御モジュールを含むことを特徴とする請求項 38 記載のプリンタドライバプログラムの作成方法。

【請求項 40】 前記制御モジュールは、基準色の改頁のタイミングで基準色のラスタ位置を 0 にし、他の色のラスタ位置をマイナスに設定するモジュールを含むことを特徴とする請求項 40 記載のプリンタドライバプログラムの作成方法。

【請求項 41】 画像データを作成する第 1 モジュールと、前記第 1 モジュールにより作成された画像データのプリンタの特性に応じた処理を行うための第 2 モジュールとからなるコンピュータにより実行されるプリンタドライバプログラムを記憶する記憶媒体。

【請求項 4 2】 前記第 2 モジュールは、前記第 1 モジュールにより作成された画像データに基づき耐水強化材用パターンデータを作成し、作成した耐水強化用パターンデータと前記画像データとをプリンタに転送するモジュールを含むことを特徴とする請求項 4 1 記載の記憶媒体。

【請求項 4 3】 前記第 2 モジュールは、前記第 1 モジュールにより作成される画像データを前記プリンタの紙送り方向に記録素子が複数色分並ぶヘッドにあわせてオフセット転送するモジュールを含むことを特徴とする請求項 4 1、4 2 記載の記憶媒体。

【請求項 4 4】 前記第 2 モジュールは、前記プリンタで長尺紙用のデータを印刷する解決際のオフセット転送を制御する制御モジュールを含むことを特徴とする請求項 4 3 記載の記憶媒体。

【請求項 4 5】 前記制御モジュールは、基準色の改頁のタイミングで基準色のラスタ位置を 0 にし、他の色のラスタ位置をマイナスに設定するモジュールを含むことを特徴とする請求項 4 4 記載の記憶媒体。

【請求項 4 6】 前記処理は、加工処理または転送処理を含むことを特徴とする請求項 3 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4 7】 前記処理は、加工処理または転送処理を含むことを特徴とする請求項 3 6 記載のプリンタドライバプログラムの作成方法。

【請求項 4 8】 前記処理は、加工処理または転送処理を含むことを特徴とする請求項 4 1 記載の記憶媒体。

【請求項 4 9】 前記プリンタドライバより出力される印刷データに基づき印刷を行う印刷手段を有することを特徴とする請求項 3 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5 0】 前記印刷手段はインクジェットプリンタを含むことを特徴とする請求項 4.9 記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、画像情報を受け取るインクジェットプリンタ等の画像出力装置に画像情報を出力する情報処理装置、データ処理方法、情報処理システム、

及び該データ処理方法を実現するためのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、線分割化画像情報を受取る画像出力装置に適用される従来のドライバソフトウェアでは、基本的に画像出力装置の解像度／印字色などを除いては共通のデータ書式に従った線分割化情報を受け取り、個別の出力装置特有の実装に伴って必要となるこれ以降のデータ加工は個々の出力装置内部で行われるのが一般的であった。

【0003】

ところが近年、画像出力装置が広汎に用いられるようになったことに伴い、これらの装置をより低廉な価格で提供することが求められている。また一方で、これら画像出力装置が接続されるホスト装置の情報処理能力は急激に増大している。かかる背景に伴って、画像出力装置内部で行っていた処理の一部を、ホスト装置にて動作する画像出力装置用ドライバソフトウェアに移行せしめることにより、画像出力装置のハードウェア量を低減し、ひいては装置の価格を抑えることが試みられるようになってきた。

【0004】

例えば、画像を形成する各画素に応じて吐出される、耐水強化剤の吐出パターンを生成するドライバソフトウェアや、画像を構成する各色印字ヘッドの物理的な位置のずれに応じて、線分割化された画像情報の位相をずらせて送付するドライバソフトウェアなどである。

【0005】

また、このような画像出力装置が身近に広まり、日常生活で使用されることが多くなるにつれ、記録に使用される紙型も従来のA4版・B5版といった事務用の定型紙から、垂れ幕・横断幕のような形状の非定型の長尺紙型が多く用いられるようになった。

【0006】

このような画像出力装置として、当初は各記録色をラスタ方向に並列に並べる

横並びで記録を行う画像出力装置が一般的であったが、装置をラスタ方向にコンパクトに設計できること、色域境界部の画像のにじみ、記録画像の走査方向による色ずれの少なさ、そして印刷記録ヘッド単体でのコスト面での優位性等の利点から、色毎の記録手段を副走査方向に（縦並びで）配置したヘッド構成がとられることが多くなってきている。

【0007】

従来の横並びヘッド構成の画像出力装置では、「線順次形式」として知られている、記録ヘッドの主走査方向（以後、「ラスタ方向」と称す）に、1ラスタ毎、もしくは複数ラスタをまとめた一行単位で色毎の画像情報が転送される方法、すなわち、同一ラスタ、もしくは同一行のY、M、C、Bkの画像データが送受信され、その後に次のラスタ、もしくは行のY、M、C、Bkの画像データが送受信される方法を用いることが一般的であった。

【0008】

具体的には、ラスタ画像データ転送命令、ラスタ（副走査方向）位置移動命令、頁内ラスタ数設定命令、改頁命令等の組み合わせにより実現される。

【0009】

他方、従来の縦並びヘッド構成の画像出力装置では、カラー記録を行う際のカラーデータの転送を、上記「線順次方式」を用いて行った場合には、画像データを展開したビットマップのメモリーエリア（以後、「プリントバッファ」と称する）について、横並びヘッドの場合と比べて格段に多くの領域が必要となった。

【0010】

この課題を解決しようと試みた例が、特開平08-142349号、あるいは特開平08-150735号に見られるような、画像出力装置に転送する画像情報を、あらかじめ記録ヘッドの基準色に対する位置オフセット分だけタイミングを移動させて転送する方法である。

【0011】

すなわち、仮に図16に示すような構造を持つ記録ヘッドを用いて、図17に示すような画像の画像情報を転送する場合、図18に示すようにYの先頭ラスタを基準にして、Mは32ラスタ、Cは64ラスタ、Bkは96ラスタ分の位置オ

フセットを付加して送付される。

【0012】

つまり、Yの33ラスタ目の画像データに引き続いて、Mの1ラスタ目の画像データが、Yの97ラスタ目の画像データに引き続いて、Mの65ラスタ目の画像データ、Cの33ラスタ目の画像データ、Bkの1ラスタ目の画像データが送付される方法である（以後、このような画像情報の転送方法を「オフセット転送」と称する）。

【0013】

このようなオフセット転送を用いることで、画像出力装置において画像データを展開したビットマップのメモリーエリアを大幅に削減することを可能としていた。この場合であっても、記録媒体の紙型が単票である限りは、上記のラスタ画像データ転送命令、ラスタ（副走査方向）位置移動命令、頁内ラスタ数指定命令、改頁命令を組み合わせることにより、同一ラスタを構成する各色が同時に送られる方法と同様の命令体系で記録装置の制御が可能であった。

【0014】

また従来は、OA機器を利用してプリントアウトを行う場合、その内部に設置された応用ソフトウェアを通じてこれを行っていた。例えば、非定型の長尺紙型に対して記録を行う場合には、大別して、応用ソフトウェアに非定型の長尺紙型を用いて記録する設定を行ない、記録する方法と、応用ソフトウェアには、A4版・B5版等の、日常使用される定型紙型を用いて記録する設定を行っていた。

【0015】

そして、パソコンやワードプロセッサ等のホスト装置内に設置されたプリンタドライバソフトウェアにおいて、長尺紙型を、定型紙型がすきまなく副走査方向に連続したものとして処理することにより記録していた。

【0016】

前者の方法を採用した場合、長尺紙型に記録することのできる応用ソフトウェアは、予め長尺紙型への記録を前提として設計されたものに限られてしまう。この点、後者の方法では、応用ソフトウェアは定型紙型に記録することが可能なも

のであれば、全てのソフトウェアについて長尺紙型への記録が可能となる利点がある。

【0017】

よって、従来は後者の方法を用いて長尺紙型への記録を行うことが、一般的に行われていた。

【0018】

また、近年、インクジェットプリンタ等の画像出力装置の出力物に対しても、郵便物のあて名印刷やあるいは屋外に掲示する垂れ幕印刷の際に、雨滴などによる水の付着によって印刷内容が流れて判読不能とならぬよう、もしくは判読不能とならぬまでも著しく印刷面を汚損せぬように耐水性の向上が求められている。この解決策の一として、インクと反応させることにより、耐水性を強化することを目的とした耐水強化剤を、印字時に同時に印字箇所に出すことによって、耐水性を実現したプリントシステムが実現されている。

【0019】

このようなプリントシステムに於いては一般に、印刷に用いられる Bk, C, M, Y, などのインクを出すためのデータを参照して、これらに対応したパターンの耐水強化剤用のデータを作成し、作成されたデータを各色の印字データと同様の印字機構を用いて印刷を行っている。

【0020】

耐水強化剤の吐出パターン作成法については、例えば同一箇所に出される各色の印字データの論理和を計算し、これを耐水強化剤のための印字データとして用いることにより、画像を形成するドットが打たれる箇所には必ず耐水強化剤のドットも打たれることが保証される、などの方法が考えられる。

【0021】

ところで、この耐水強化剤の吐出パターンを決定するための処理は、従来プリンタ内部のソフトウェア／ハードウェアを用いて実行されていた。この方法を用いる利点は、プリンタが受信する画像データの形式として、耐水強化剤のある／なしを意識することなく、同一の画像データを送付すれば良いということ、すなわち、少なくとも印刷にかかわる画像データ部分についてはホスト装置内部で耐

水強化剤の有無を意識することなく、共通のものが使える、ということにあった。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したように画像出力装置内部で行っていた処理の一部を、画像出力装置用ドライバソフトウェアに移行せしめる場合において、例えば、かかる処理内容をそれぞれサブルーチンとして個別にドライバ内部に実現するときは、単にその都度プログラムインターフェイスの設計を行わなければならないのみならず、メモリ上にロードされるドライバソフトウェアのコード量の増大をもたらすことになる。

【0023】

さらに、これらのルーチンが画像出力装置の個別のハードウェアに依存するものであるが故に、個別の画像出力装置の実装に通じないプログラム設計者にとっての一般的な可読性を損ない、ソフトウェアの保守及び管理の上でも大きな障害となる。

【0024】

また、従来の「オフセット転送」方式を用いて、ホスト装置内に設置されたプリンタドライバソフトウェアにおいて、長尺紙型を、定型紙型がすきまなく副走査方向に連続したものとして処理することにより記録する方法を採用する場合、前後のページの間繋ぎの部分での改頁命令の処理方法において問題が発生する。

【0025】

例えば、図17に示すような、副走査方向に複数頁が連続した画像の画像情報を、つなぎ目のないように転送する場合、画像データは図18に示すように、改頁命令によって発生する空白領域も、各色毎にオフセットを持った形で送られるべきである。

【0026】

ところが色毎に基準位置が異なっているために、例えばYを基準色として、この基準色に合わせて改頁命令が送られたとしても、他の色については、基準色よ

りそれぞれのオフセット値分だけ遅れたラスタデータが送付されているために、直ちに基準色のタイミングに合わせた改頁命令の処理を行うことができない。

【0027】

また、プリンタ装置内で、上記耐水強化剤のためのデータを生成する手順を考えると

- ・ホスト装置から印字データを取得し、メモリ上に書き込み①
- ・メモリ上に展開された印字データを読みだし、実際の印刷イメージに変換して再びメモリ上に書き出し②
- ・上記印刷イメージを、同一箇所に印字される各々の色について読みだし③
- ・上記をもとに、耐水強化剤のパターンを決定し、メモリ上に書き込み④
- ・②および④によって得られた実際の印字イメージを印字ヘッドに転送⑤

という手順を実行することが必要となる。耐水強化剤を用いない場合と比較して手順③および④があらたに追加されることになる。あるプリンタ装置の実装例では

- ①専用回路によって、DMA転送
- ②CPUによるソフトウェア処理
- ③CPUによるソフトウェア処理
- ④CPUによるソフトウェア処理
- ⑤専用回路によって、DMA転送

のように実装されている。この実装例について、データバスを流れる画像データのトラフィックを比較すると

- ①無 1.0 有 1.0
- ②無 2.0 有 2.0
- ③無 0.0 有 1.0
- ④無 0.0 有 1.25
- ⑤無 1.0 有 1.25

となり、

データバスを流れるデータ 4.0 : 6.5 ... 1.625 倍

CPUが処理するデータ 2.0 : 4.25 ... 2.125 倍

と、飛躍的に増加することになる。この場合にはバスを流れるデータの大部分は画像データが占有すると考えても良いので、上記機能をプリンタ内部に実装することを考えた場合には、耐水強化剤のためのデータ作成を必要しない場合と比較して、動作クロックの向上／データバスの幅の拡張などの方法を用いて単位時間あたりのデータ処理量をあげることが必要となり、いずれについても少なからぬコストの上昇を招いてしまうことは避け難い。

【 0 0 2 8 】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、画像出力装置内部で行っていた処理の一部を画像出力装置用ドライバソフトウェアに移行する場合において、画像出力装置の個別の実装に依存するプログラム部品の作成を容易にして、ドライバソフトウェアのコード量の増大を抑制しかつソフトウェアの保守及び管理面での向上を可能にする情報処理装置、データ処理方法、情報処理システム、及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の目的は、プリンタのメモリ等のハードウェア規模をできるだけ小さくし、安価なプリンタを提供することにある。

【 0 0 3 0 】

また、本発明の目的は、プリンタドライバプログラムの開発を容易に行うことにある。

【 0 0 3 1 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の情報処理装置は、
所定の画像情報を生成する生成手段と、
前記所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールと、
前記複数のモジュールを出力装置の種類に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力する手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

また、本発明の情報処理装置は、
所定の画像情報を生成する生成手段と、
前記所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールと、

出力装置より取得した出力装置の種類情報に応じて前記複数のモジュールを切り替え、切り替えられたモジュールで作成された情報を該出力装置へ出力する手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

また、本発明のデータ処理方法は、
所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールを利用するデータ処理方法であって、
前記複数のモジュールを出力装置の種類に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力することを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

また、本発明のデータ処理方法は、
所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のモジュールを利用するデータ処理方法であって、
出力装置より取得した出力装置の種類情報に応じて前記複数のモジュールを切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ送出することを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

また、本発明の記憶媒体は、
所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のプログラムモジュールを利用するプログラムを格納するコンピュータ読取り可能な記憶媒体であって、
前記複数のプログラムモジュールを出力装置の種類に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力するステップを有するプログラムを格納したことを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

また、本発明の記憶媒体は、

所定の画像情報を各出力装置の特性に合わせてそれぞれ加工生成する複数のプログラムモジュールを利用するプログラムを格納したコンピュータ読取り可能な記憶媒体であって、

前記複数のプログラムモジュールを、出力装置より取得した出力装置の種類情報に応じて切り替え、切り替えられたモジュールで加工生成された情報を該出力装置へ出力するステップを有するプログラムを格納したことを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

また、本発明の情報処理装置は、

画像データを作成する作成モジュールと、前記作成モジュールにより作成された画像データのプリンタのヘッドの特性に応じた処理を行うための第 2 モジュールとからなるプリンタドライバプログラムを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたプリンタドライバプログラムを実行する実行手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

また、本発明のプリンタドライバプログラムの作成法は、

画像データを作成する第 1 モジュールを作成するステップと、前記第 1 モジュールにより作成される画像データのプリンタのヘッドの特性に応じた処理を行うための第 2 モジュールを作成するステップとからなることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

また、本発明の記憶媒体は、

画像データを作成する作成モジュールと、前記作成モジュールにより作成された画像データのプリンタのヘッドの特性に応じた処理を行うための第 2 モジュールとからなるコンピュータにより実行されるプリンタドライバプログラムを記憶することを特徴とする。

【 0 0 4 0 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0041】

(第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態に係る情報処理システムで用いられるドライバソフトウェアの構造を示すブロック図である。また、図2は、本発明の第1実施形態に係る情報処理システムの概略構成を示すブロック図である。

【0042】

まず、図2において、本実施形態の情報処理システムは、パソコン等で構成されるホスト装置51と、プリンタ等で構成される画像出力装置52とを備え、これらの間が双方向インターフェース53を介して接続されている。そして、ホスト装置51のメモリには、本発明のドライバソフトウェア54がロードされている。

【0043】

本発明では、ドライバソフトウェアにおける、画像出力装置の機種に依存した画像情報加工作業の多くが、量子化された画像情報に対して行われることに着目し、この部分に統一された入出力インターフェースを持つ複数のモジュール群（図1の35-1, 35-2）を導入することにより、前述した問題点の解決を試みている。すなわち、画像出力装置に個別に依存する部分を統一的に扱い得るプログラム上のインターフェース手段を提供することにより、画像処理装置の個別の実装に依存するプログラム部品の作成を容易ならしめ、かつドライバソフトウェアの根幹処理部分を個別の画像処理装置から独立した構造にすることを可能にしている。

【0044】

量子化量に変換された線分割化画像は、統一された入出力インターフェースを持つモジュール群の何れかにて画像出力装置固有の画像処理が施され、さらにデータ圧縮／印字コマンドが付加した上で、作成されたデータをOS（オペレーティングシステム）に用意されたスプーラを通じて画像出力装置52へ渡すことになる。

【0045】

以下、図1と共に図3及び図4のフローチャートを参照して、アプリケーション

ンソフトウェアが画像出力装置へ画像を出力する場合について、具体的に説明する。

【0046】

図1に示すように、アプリケーションソフトウェアの階層には、アプリケーションソフトウェア11が設けられ、OSの階層には、アプリケーションソフトウェア11からの描画命令を受け取る描画処理インターフェース21と、生成した画像データをインクジェットプリンタ等の画像出力装置52へ渡すスプーラ22とが設けられている。

【0047】

そして、ドライバソフトウェアの階層には、装置固有の表現形式が記憶された装置固有描画手段31-1, 31-2, ..., 31-nと、OSからの線分割画像情報を受け取る線分割画像情報受取り手段32と、ドライバ内部の表色系からデバイス固有の表色系への変換を行う色特性変換手段33と、デバイスの各画素の状態を表す量子化量への変換を行うハーフトニング手段34と、上述した本発明の複数のモジュール35-1, 35-2と、このモジュール35-1, 35-2の切り替えを行う仮想スイッチ36-1, 36-2とが設けられている。

【0048】

ここで、モジュール35-1, 35-2は、共に前述したように本発明でいうところの統一された入出力インターフェイスを持つモジュール群であり、例えば、モジュール35-1は、耐水強化剤用の吐出データを必要としない通常のYMCKヘッドの画像出力装置のためのモジュールであり、モジュール35-2は、通常のYMCKヘッドと耐水強化剤用ヘッドとから構成される画像出力装置の耐水強化剤用の吐出パターンを決定する論理手段を備えたモジュールである。

【0049】

なお、耐水強化剤用の吐出データとは、通常のYMCKヘッド用の2値データにYMCKのデータの論理和を取った耐水強化剤用ヘッド用のデータが追加されたデータのことである。

【0050】

また、仮想スイッチ36-1, 36-2は、プログラム内に設けられた仮想の

スイッチであり、どの画像出力装置を対象とするか、あるいはその画像を生成する際に画像出力装置のどの機能を用いるかに応じて、モジュール35-1, 35-2を切り替える。具体的には、プリンタドライバの表示画面で、ユーザがプリンタを選択し、選択されたプリンタでの印刷実行指示を行った際に、選択されたプリンタのヘッドに対応するモジュールに切り替えられる。

【0051】

アプリケーションソフトウェア11が画像出力装置52へ画像を出力する場合は、まず、アプリケーションソフトウェア11がOSの描画処理インターフェース21を通じて、文字・線分・図形・ビットマップなどの描画命令を発行する（ステップS1）。

【0052】

画面／紙面を構成する描画命令が完結すると（ステップS2）、OSは、ドライバソフトウェア内部の装置固有描画手段31-1, 31-2, ..., 31-nを呼び出しつつ、各描画命令を、OSの内部形式から装置固有の表現形式（各描画単位を線分割化したもの）に変換し（ステップS3）、しかる後に画面／紙面を線分割化した画像情報としてドライバソフトウェアへ渡す（ステップS4）。

【0053】

ドライバソフトウェア内部では、色特性変換手段33によってデバイスの色特性を補正すると共に、ドライバソフトウェア内部の表色系からデバイス固有の表色系への変換を行い（ステップS5）、さらにハーフトニング手段34によってデバイスの各画素の状態を表す量子化量への変換（ハーフトニング）を行う（ステップS6）。なお、ここでの量子化量への変換とは、画像出力装置の処理するデータの形態に対応し、例えば、画像出力装置による記録が2値データに基づき行われる場合は、2値化し、画像出力装置による記録が多値データ（濃淡インクによる記録、大小インクによる記録を行うため）に基づき行われる場合は、多値化されることである。

【0054】

モジュール35-1, 35-2は、いずれも量子化（2値化、多値化）された画像データを受け取る（ステップS7）。モジュール35-1, 35-2は、量

子化された画像情報を相異なる方法にて画像出力装置の特性に合わせて加工する。モジュール 35-2 においては、受領した量子化データを参照しつつ耐水強化剤の吐出パターンを決定し、更に両モジュールともにデータ圧縮、コマンドヘッダの付加を行う（ステップ S8）。そして、連動して動作する仮想スイッチ 36-1, 36-2 は、画像を出力しようとする利用者に選択された画像出力装置 52 の種類に応じてモジュール 35-1, 35-2 を切り替える（ステップ S9）。

【0055】

その後、モジュール 35-1, 35-2 は、OS 内部に設けられたスプーラ 22 に生成したデータを受け渡し（ステップ S10）、画像出力装置 52 へのデータ出力を果たす（ステップ S11）。

【0056】

なお、本実施形態では、図 3 及び図 4 のフローチャートに従ったプログラムをホスト装置 51 内の記憶装置に格納し動作することにより、上述の制御方法を実現させることが可能となる。

【0057】

このように本実施形態では、画像出力装置に個別に依存する部分を統一的に扱い得るプログラム上のインターフェース手段であるモジュール 35-1, 35-2 を設けたので、画像処理装置の個別の実装に依存するプログラム部品の作成を容易にすることができる。これにより、画像出力装置内部で行っていた処理の一部をドライバソフトウェアに移行する場合において、ドライバソフトウェアのコード量の増大を抑制することができる。

【0058】

また、ドライバソフトウェアの根幹処理部分を個別の画像処理装置から独立した構造にすることができるので、ドライバソフトウェアと画像出力装置間のデータ処理の分担を、ドライバソフトウェアの構成を損なうことなく柔軟に変更することが可能になり、ソフトウェアの保守及び管理面で有利となる。

【0059】

（第 2 実施形態）

図 5 は、本発明の第 2 実施形態に係る情報処理システムで用いられるドライバソフトウェアの構造を示すブロック図であり、図 1 と共通の要素には同一の符号が付されている。

【0 0 6 0】

上記第 1 実施形態では、画像を出力しようとする利用者が画像出力装置 5 2 を選択する際に、仮想スイッチ 3 6－1，3 6－2 を用いて画像出力装置 5 2 の種類に応じてモジュール 3 5－1，3 5－2 を切り替えるようにした。これに対して、本実施形態では、ホスト装置 5 1 と画像出力装置 5 2 を結ぶ双方向インターフェイス 5 3 を通じて現在接続されている画像出力装置 5 2 の種類を自動的に受取り、モジュール 3 5－1，3 5－2 を切り替えることにより、より利便性を向上させている。

【0 0 6 1】

すなわち、OS のスプーラ 2 2 A は、双方向インターフェイス 5 3 を通じて現在接続されている画像出力装置 5 2 からその種類（プリントヘッドの種類）を表すデータを受取り、これを基に仮想スイッチ 3 6－1，3 6－2 の切り替えを行う。その結果、モジュール 3 5－1，3 5－2 が画像出力装置 5 2 の種類に応じて切り替えられ、その後、モジュール 3 5－1，3 5－2 からスプーラ 2 2 A に対して生成データが渡されて、画像出力装置 5 2 へのデータ出力を果たす。

【0 0 6 2】

本発明は、上述した実施形態の装置に限定されず、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、ひとつの機器から成る装置に適用してもよい。前述したを実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体も、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置もコンピューター（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、完成されることは言うまでもない。

【0 0 6 3】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体として

は、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリーカード、ROMを用いることができる。また、コンピューターが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピューター上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0064】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピューターに挿入された機能拡張ボードやコンピューターに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、次のプログラムコードを指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや機能を拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理に行って実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0065】

また、他のモジュールとして、YMC Kヘッドが副走査方向に並んだ画像出力装置用に、ヘッドに合わせてデータを転送するためのオフセット転送プログラムを含むモジュール35-3（図11）を備えることもできる。

【0066】

また、本実施の形態におけるモジュールの切り替えは、プリンタドライバインストール時に実行することもできる。

【0067】

以上詳述したように、本実施の形態によれば、モジュールは、出力装置に個別に依存する部分を統一的に扱い得るインターフェース手段として機能するので、出力装置の個別の実装に依存するプログラム部品の作成を容易ならしめることができ、例えばドライバソフトウェアで構成される生成手段のコード量の増大を抑制することが可能になる。さらに、ドライバソフトウェアの根幹処理部分を個別の出力装置から独立した構造にすることができるので、ドライバソフトウェアと出力装置間のデータ処理の分担を、ドライバソフトウェアの構成を損なうことな

く柔軟に変更することができ、ソフトウェアの保守及び管理面において有利となる。

【0068】

また、本発明の実施の形態によれば、出力装置の種類を自動的に取得することができるので、より利便性が向上する。

【0069】

次に画像出力装置52の具体的構成について説明する。

【0070】

(画像出力装置本体の概略説明)

図6は、本発明の代表的な実施の形態であるインクジェットプリンタIJRAの構成の概要を示す外観斜視図である。図6において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5009～5011を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン（不図示）を有し、ガイドレール5003に支持されて矢印a、b方向を往復移動する。キャリッジHCには、記録ヘッドIJHとインクタンクITとを内蔵した一体型インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジHCの移動方向にわたって記録用紙Pをプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカプラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知器である。5016は記録ヘッドIJHの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引器で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。又、5021は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達機構で移動制御される。

【0071】

これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリュウ5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【0072】

＜制御構成の説明＞

次に、上述した装置の記録制御を実行するための制御構成について説明する。

【0073】

図7はインクジェットプリンタIJRAの制御回路の構成を示すブロック図である。制御回路を示す同図において、1700は記録信号を入力するインタフェース、1701はMPU、1702はMPU1701が実行する制御プログラムを格納するROM、1703は各種データ（上記記録信号やヘッドに供給される記録データ等）を保存しておくDRAMである。1704は記録ヘッド1708に対する記録データの供給制御を行うゲートアレイ（G. A.）であり、インタフェース1700、MPU1701、RAM1703間のデータ転送制御も行う。1710は記録ヘッド1708を搬送するためのキャリアモータ、1709は記録紙搬送のための搬送モータである。1705は記録ヘッドを駆動するヘッドドライバ、1706、1707はそれぞれ搬送モータ1709、キャリアモータ1710を駆動するためのモータドライバである。

【0074】

上記制御構成の動作を説明すると、インタフェース1700に記録信号が入るとゲートアレイ1704とMPU1701との間で記録信号がプリント用の記録データに変換される。そして、モータドライバ1706、1707が駆動されると共に、ヘッドドライバ1705に送られた記録データに従って記録ヘッドが駆動され、記録が行われる。

【0075】

なお、上述のように、インクタンクITと記録ヘッドIJHとは一体的に形成されて交換可能なインクカートリッジIJCを構成しても良いが、これらインク

タンク I T と記録ヘッド I J H とを分離可能に構成して、インクがなくなったときにインクタンク I T だけを交換できるようにしても良い。

【 0 0 7 6 】

図 8 は、インクタンクとヘッドとが分離可能なインクカートリッジ I J C の構成を示す外観斜視図である。インクカートリッジ I J C は、図 8 に示すように、境界線 K の位置でインクタンク I T と記録ヘッド I J H とが分離可能である。インクカートリッジ I J C にはこれがキャリッジ H C に搭載されたときには、キャリッジ H C 側から供給される電気信号を受け取るための電極（不図示）が設けられており、この電気信号によって、前述のように記録ヘッド I J H が駆動されてインクが吐出される。

【 0 0 7 7 】

なお、図 8 において、5 0 0 はインク吐出口列である。また、インクタンク I T にはインクを保持するために繊維質状もしくは多孔質状のインク吸収体が設けられており、そのインク吸収体によってインクが保持される。

【 0 0 7 8 】

なお、以上の実施形態において、記録ヘッドから吐出される液滴はインクであるとして説明し、さらにインクタンクに収容される液体はインクであるとして説明したが、その収容物はインクに限定されるものではない。例えば、記録画像の定着性や耐水性を高めたり、その画像品質を高めたりするために記録媒体に対して吐出される処理液のようなものがインクタンクに収容されていても良い。

【 0 0 7 9 】

以上の実施形態は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることにより記録の高密度化、高精細化が達成できる。

【 0 0 8 0 】

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第 4 7 2 3 1 2 9 号明細書、同第 4 7 4 0 7 9 6 号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のい

ずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して膜沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に1対1で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0081】

このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0082】

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスロットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても良い。

【0083】

さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0084】

加えて、上記の実施形態で説明した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドのみならず、装置本体に装着されることで、装置本体との電氣的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

【0085】

また、以上説明した記録装置の構成に、記録ヘッドに対する回復手段、予備的な手段等を付加することは記録動作を一層安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段などがある。また、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを備えることも安定した記録を行うために有効である。

【0086】

さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。

【0087】

以上説明した実施の形態においては、インクが液体であることを前提として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化もしくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0088】

加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインク

を用いても良い。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0089】

さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を取るものであっても良い。

【0090】

(ホスト装置51と画像出力装置52のハードウェア構成)

次に、ホスト装置51と画像出力装置52のハードウェア構成について説明する。

【0091】

図9において、1000はホスト装置本体、51は周辺装置を含めたホスト装置全体である。また、52は画像出力装置本体、3010は印刷記録ヘッド、3011は印刷ヘッドを搬送するキャリアを駆動するキャリアモータ、3012は用紙を搬送する搬送モータである。画像出力装置本体52は、上述した図2に示す概略構成を具体的な構成として達成した例を示している。

【0092】

ホスト装置本体51において、1001はDRAM1003に格納されている制御手順に従ってホスト装置の全体制御を司るMPU、1002はシステム全体を接続するバス、1003はMPU1001が実行するプログラムやデータ等を一時記憶するDRAM、1004はシステムバスとメモリバス、MPUを接続す

るブリッジ、1005はCRTにグラフィック情報を表示するための制御機能を備えたグラフィックアダプタである。

【0093】

又、1006はHDD装置2002とのインタフェースを司るHDDコントローラ、1007はキーボードとのインタフェースを司るキーボードコントローラ、1008はIEEE1284規格に従って記録装置3000との間の通信を司る、パラレルインターフェイスである通信I/Fである。

【0094】

ホスト装置本体51には、グラフィックアダプタ1005を介して操作者にグラフィック情報等を表示する表示装置2001が接続されており、本実施の形態例では接続陰極線管（CRT）表示装置となっている。更に、プログラムやデータが格納された大容量記憶装置であるハードディスクドライブ（HDD）装置2002、キーボード2003が接続されている。

【0095】

画像出力装置本体52において、3001は制御プログラム実行機能と周辺装置制御機能とを兼ね備えた、画像出力装置本体52の全体制御を司るMCU（マイクロコントローラユニット）、3002はシステムバス、3003は記録データの印刷ヘッドへの供給、メモリアドレスデコーディング、キャリアモータへの制御パルス発生機構等を制御回路として内部に納めたゲートアレイである。

【0096】

また、3004はMCU3001が実行する制御プログラムやホスト印刷情報等を格納するROM、3005はDRAMであり、DRAM3005には各種データ（画像記録情報やヘッドに供給される記録データ等）を保存する。

【0097】

3006はIEEE1284規格に則りホスト装置51との間の通信を司るパラレルインターフェイスである通信I/F、3007はゲートアレイ3003から出力されたヘッド記録信号に基づき、記録ヘッドを駆動する電気信号に変換するヘッドドライバである。

【0098】

3008はゲートアレイ3003から出力されるキャリアモータ制御パルスを、実際にキャリアモータを駆動する電気信号に変換するモータドライバ、3009は前記MCUから出力された搬送モータ制御パルスを、実際に搬送モータを駆動する電気信号に変換するモータドライバである。

【0099】

つぎに、本実施例で用いる記録ヘッドを図10を参照して説明する。図10は第1の実施の形態例の画像出力装置で用いる記録ヘッドの構成例を示す図である。

【0100】

図10に示す本実施の形態例の画像出力装置52の記録ヘッド3010は、Y、M、Cの記録色を記録する記録素子各24素子、Bkの記録色を記録する記録素子64素子を、1チップに構成した記録ヘッドであり、各記録色間の色間に8素子（画素）相当分の色間隙間がある。

【0101】

図10の（a）に示すように、上からY、M、C、Bkの順にノズルn1～n160が形成されている。また図10の（b）は上記構成の記録ヘッドのチップの例を示しており、Y、M、C、Bkの記録素子としての発熱体Hが配され、各色毎の記録素子のグループ間に8画素（ノズル間隔）相当分の隙間が構成されている。

【0102】

この隙間は必ずしも必要なものではないが、記録ヘッド3010のチップ上に色毎のインク室を構成していく上で、色間隙間はあった方が構成が容易であるので設けている。

【0103】

尚、本実施例では各色毎のインク室や各ノズル、インク注入路などは型成型によるモールド部材で構成し、モールド成型された部材を上記記録ヘッドチップに不図示のバネで押しつけ、バネを含めて封止材で封止することにより構成する。ドライフィルムで上記インク室やノズルを構成する手段であっても、その他の方

式で構成する手段であっても本発明に適用可能であるので、詳細な説明は省略する。

【0 1 0 4】

(オフセット転送プログラムを含むモジュール)

次いで、前述した他のモジュールとしてのオフセット転送プログラムを含むモジュール 3 5－3 について具体的に図面を参照しつつ説明する。まず、ホスト装置 5 1 に設置されるドライバソフトウェアを図 1 1 を参照して説明する。図 1 1 は本実施の形態例のドライバソフトウェアの構成を説明するための図である。

【0 1 0 5】

本実施の形態例のドライバソフトウェアは、図 1 1 の C に示される階層で表わされる。

【0 1 0 6】

図 1 1 において、A はアプリケーションソフトウェア（以下「A p p」と称す）の階層、B はオペレーティングシステム（以下「O S」と称す）を構成する階層、C はドライバソフトウェアの階層を示す。

【0 1 0 7】

記録装置に A p p の 1 1 に示すプログラムにおいて、画像を出力しようとする場合、A p p は O S の描画処理インターフェイス 2 1 を通じて、文字・線分・図形・ビットマップなどの描画命令を発行する。

【0 1 0 8】

画面／紙面を構成する描画命令が完結すると、O S は各描画命令を、3 1－1 ～3 1－n で表されるドライバ内部の装置固有の描画手段を呼び出しつつ、O S の内部形式から装置固有の表現形式（各描画単位を線分化したもの）に変換する。この場合には、R G B 各色を 8 ビット／画素で表現される点順次のラスターデータとして 3 3 の色補正／色変換手段に渡す。

【0 1 0 9】

3 3 の色補正／色変換手段では、デバイスの色特性を補正／ドライバ内部の表色系からデバイス固有の表色系への変換を行い、この場合には K C M Y 各色 8 ビット／画素で表現される点順次のラスターデータとしてハーフトーニング手段 3 4

に渡す。

【0110】

ハーフトニング手段 34 では、デバイスの各画素の状態を表す量子化量への変換を行い、各色 1 ビット乃至 4 ビット／ピクセルの線順次データとして、オフセット処理手段 37 に渡す。オフセット処理手段 37 においては、印刷ヘッドの構成に応じたオフセット量に従って、色毎に固有の副走査方向オフセットのついた KCMY 各色 1 ビット乃至 4 ビット／ピクセルの線順次データとして、データ圧縮／コマンド付加手段 38 に渡す。

【0111】

データ圧縮／コマンド付加手段 38 では、渡された画像データに基づき、画像転送効率を向上するためにパックビット (Pack Bits) 形式による圧縮を施し、印刷コマンドヘッダを付加して、システムのプリントスプーラ 22 に渡す。

【0112】

システムのプリンタスプーラ 22 は、通信 I/F 1008 を介して IEEE 1284 に定められた手順に従って、画像データの画像出力装置 52 への転送を行なう。

【0113】

上述したオフセット処理手段 37 の内部の詳細な構成を、図 12 を参照して具体的に説明する。図 12 は本実施の形態例におけるオフセット処理手段 37 で用いる FIFO バッファの詳細構成を説明するための図である。

【0114】

図 12 の FIFO バッファ 9001 は、Bk ラスタについての情報を 96 本分蓄えることが可能な FIFO バッファであり、1 ラスタの入力に対し、1 ラスタの出力を得ることができる。FIFO バッファ 9002 は、同様に、M ラスタについての情報を 64 本分蓄えることのできる FIFO バッファである。FIFO バッファ 9003 は、同様に C ラスタについての情報を 32 本分蓄えることのできる FIFO バッファである。

【0115】

上記3つのFIFOバッファ9001～9003は、先入れ／先出し手順に従い、ラスタ単位でデータを管理することのできるバッファである。具体的には、各FIFOバッファ9001～9003は、実際にデータが格納されている領域の先頭アドレスと、データの長さを各バッファの深さ分の組と、バッファ管理用カウンタ（複数の色に対応するページ内ラスタ数カウンタ） $CBk(n)$ 、 $CM(n')$ 、 $CC(n'')$ とを持つ。

【0116】

FIFOバッファに対してデータを入出力する際には、例えば Bk ラスタについて言えば、 $CBkn$ 番目のアドレス／長さのフィールドに、バッファに登録すべき不図示のデータの所在を書き込み、しかるのちに $CBk(n+1)$ に記述されたアドレス／長さで示されるデータを取り出し、カウンタをインクリメントする。

【0117】

上記各色に対応するカウンタの値がバッファ容量（深さ）（例えば Bk の場合には95）を超えた場合には、カウンタの値を0にリセットする。これらのバッファの内部は、データを扱う前には全てクリアされている。また、1頁分のデータの送出終了による改頁命令の転送時点でも次のデータを扱うことになり、このタイミングでもクリアされる。

【0118】

ハーフトーニング手段34から渡された Bk 、 M 、 C のラスタは、各FIFOバッファの末尾に蓄積され、各FIFOバッファの先頭にあるラスタ、及びハーフトーニング手段34から渡された Y ラスタを一組として取り出す。このFIFOバッファ管理機構により、印刷ヘッドの物理的な構成に合わせたラスタデータの作成が可能となる。

【0119】

次に、本実施の形態例におけるプリンタドライバにおける全体制御を図13及び図14のフローチャートを参照して説明する。図13は本実施の形態例の図1に示すプリンタドライバの全体制御を示すフローチャート、図14は本実施の

形態例のプリンタドライバにおけるギャップ処理を示すフローチャートである。

【0120】

本実施の形態例のプリンタドライバにおいて、画像出力装置 52 に対して送付されるコマンドとしては各種存在するが、以下の説明は「頁長設定コマンド」、「ラスタ位置移動コマンド」、「ラスタデータ転送コマンド」、「改頁コマンド」の 4 つのコマンドを送付した場合を例に説明を行なう。

【0121】

まず、最初に、ステップ S100 において、ページ長設定コマンドを送付する。次いでステップ S102 において、プリンタドライバのハーフトーニング手段 34 から、必要に応じて 2 値化された n ラスタ目のラスタデータ (Bk, Y, M, C) を受け取る。

【0122】

次に、ステップ S103 において、直前のラスタとの間にギャップが存在するか否かを調べる。ギャップが存在する場合には、図 14 のステップ S200 に処理を移す。ちなみに、ページ内で受け取った最初のラスタについては、ページの先頭の 1 ラスタ目のラスタとの間でギャップを計算する。図 14 におけるギャップ処理については後述する。

【0123】

一方、ステップ S103 において直前のラスタとの間にギャップが存在しない場合にはステップ S105 に進み、スキップ量 1 のラスタ位置移動コマンドを送出する。続いてステップ S106 では、図 12 に示すラスタデータ格納用の FIFO 管理バッファに、受け取った Bk, M, C、各ラスタについてのデータを登録する。

【0124】

つぎにステップ S107 において、FIFO 管理バッファの先頭から、保管されていた Bk, M, C、の各ラスタを取り出す。ステップ S108 では、取り出した Bk, M, C、の各ラスタ、及び受け取った Y のラスタをそれぞれデータ圧縮する。

【0125】

続いてステップS109において、圧縮された各ラスタデータをプリンタに対して転送できるように、ラスタデータ転送コマンドのコマンドヘッダを付加する。ステップS110では、コマンドヘッダを付加した各色ラスタデータをプリントスプーラB2に渡すことによってOSに送出する。

【0126】

つぎにステップS111で、現在のラスタがページ内の画像データを含む最後のラスタかどうかを判別する。頁内の最後の画像データを含むラスタでない場合にはステップS101に戻る。

【0127】

一方、ステップS111において、頁内の最後の画像データを含むラスタの場合にはS112へ進み、頁内の最後の画像データを含むラスタと判定されたラスタと、頁長設定コマンドにて設定されたページ内の最終ラスタとの間にギャップがあるかどうかを判定する。ギャップがある場合には、後述する図14のステップS200のギャップ処理に移る。

【0128】

一方、ステップS112において、頁長設定コマンドにて設定されたページ内の最終ラスタとの間にギャップがない場合にはステップS114に進み、改ページコマンドを送出する。次いで、ステップS115において、現在のページが最終ページであるかどうかを判定する。最終ページでない場合にはステップS101に戻り、次のページのための処理を引き続き継続する。

【0129】

一方、ステップS115で現在の頁が最終ページである場合には、FIFO管理バッファに蓄積されている画像データを、全て画像出力装置52に送付して当該処理を終了する。

【0130】

次に、プリンタードライバ処理におけるギャップ処理に関する処理を図14フローチャートを参照して説明する。図14の処理を実行するのは、ステップS103の判定において直前のラスタとの間にギャップが存在する場合、及びステッ

プ S 1 1 2 において頁内の最後の画像データを含むラスタと判定されたラスタと、頁長設定コマンドにて設定されたページ内の最終ラスタとの間にギャップがある場合である。

【0131】

まず、ステップ S 2 0 0 において、ギャップ量が 0 より大きいかどうかを判定する。ここでギャップ量が 0 の場合にはステップ S 2 0 1 に進み、図 1 3 のステップ S 1 0 3 の処理から当該処理に移行したか否かを調べる。ステップ S 1 0 3 の処理から当該処理に移行した場合にはステップ S 1 0 5 に進む。

【0132】

一方、ステップ S 2 0 1 でステップ S 1 0 3 の処理から当該処理に移行したのではなく、ステップ S 1 1 2 の処理から当該処理に移行した場合にはステップ S 1 1 4 に進む。

【0133】

ステップ S 2 0 0 の判定でギャップ量が 0 より大きい場合にはステップ S 2 0 3 に進み、ギャップ量から 1 を減ずる演算を行う。続いてステップ S 2 0 4 においてスキップ量 1 のラスタ位置移動コマンドを、プリントスプーラ 2 2 を介して画像出力装置 5 2 に送出する。

【0134】

次いでステップ S 2 0 5 において、F I F O 管理バッファの末尾に、各色とも白で構成される（画像データを含まない）ラスタを格納する。続いてステップ S 2 0 6 において、F I F O 管理バッファの先頭から画像データを取り出す。そして、ステップ S 2 0 7 において B k, C, M については F I F O 管理バッファを通じて取り出した画像データを、Y については画像データを含まない白（空白）ラスタをデータ圧縮する。

【0135】

つぎにステップ S 2 0 8 において、プリンタに転送可能なように、作成した圧縮データに対してコマンドヘッダを付加する。ステップ S 2 0 9 においては、圧縮／コマンドヘッダ付加された画像データをプリンタに送付すべく、プリンタスプーラ 2 2 に渡しステップ S 2 0 1 の処理に戻る。

【0136】

次に、以上に説明した処理に従って通信 I/F 1008 を介して送られてくるこの印刷データ及び印刷制御情報を受取る画像出力装置 52 の制御を図 15 のフローチャートを参照して以下に説明する。図 15 は本実施の形態例の画像出力装置 52 のコマンド処理を説明するためのフローチャートである。

【0137】

図 15 において、まずステップ S301 でホスト装置本体 1000 のプリンタスプーラ 22 からコマンドデータを受取る。続いてステップ S302 以下の処理において受け取ったデータ列がどのコマンドであるかを判別するコマンド種別判別処理を行う。次にそれぞれのコマンドについての制御内容を簡潔に記載する。

【0138】

まずステップ S302 において受信したコマンドが頁長設定コマンドか否かを判別する。受信したコマンドが頁長設定コマンドであった場合には頁長設定コマンド処理に移行し、現在の基準色（本実施の形態例では Y とする）についての頁内のラスタ位置カウンタが 0 であり、かつ未だ印刷データを受領していない場合についてのみ、頁長をコマンドで指定された値に設定する。上記の条件を満たしていない場合については、コマンドを無視する。

【0139】

次に、ステップ S302 において受信したコマンドが頁長設定コマンドでなかった場合にはステップ S303 に進み、受信コマンドがラスタ位置移動コマンドか否かを判別する。受信したコマンドがラスタ位置移動コマンドであった場合にはラスタ位置移動コマンド処理に移行する。

【0140】

本実施の形態例においては、印刷ラスタデータは 1 ラスタずつ送付されるのに対し、印刷動作自体は各色複数ノズルを有しているので、次の印刷動作において、受け取ったラスタデータが、先頭ノズルから何番目のノズルによって印刷されるかを示すカウンタを設けることによって、実際に設置されているノズル数分のラスタデータが揃ってはじめて、印刷を開始することができる。

【0141】

仮に現在のラスタ位置が n 番目のノズル位置に対応していると考えて
 $(n + \text{ラスタ位置移動量} \leq \text{各色のノズル総数})$ の場合、
 $n + \text{ラスタ位置移動量}$ に、ノズル位置指定カウンタを更新する。

【0142】

一方、 $(n + \text{ラスタ位置移動量} > \text{各色のノズル総数})$ の場合、
 印刷バッファの画像データを印刷した後、
 $(\text{ラスタ位置移動量} + \text{ノズル位置指定カウンタの値} - 1)$
 分だけ、印刷用紙を副走査方向に移動する制御を行う。

【0143】

しかるのちに、各色それぞれに用意してある、頁内のラスタ位置カウンタに対し、ラスタ位置移動量を加算する。処理を行う。

【0144】

一方、ステップ S303 で受信コマンドがラスタ位置移動コマンドでなかった場合にはステップ S304 に進み、コマンドがラスタデータ転送コマンドか否かを判別する。受信したコマンドがラスタデータ転送コマンドであった場合にはラスタデータ転送コマンド処理に移行する。

【0145】

まず前述のノズル位置指定カウンタによって示される、現在のラスタイメージを転送すべき印刷バッファ内部の領域に、受領した K, Y, M, C 各色のラスタデータを展開する。但し、前述の頁内のラスタ位置カウンタが頁長設定コマンドによって設定されていた値を超えていた場合には、印刷バッファに対してのラスタデータの展開を行わずに、無視する。

【0146】

一方、ステップ S304 で受信したコマンドがラスタデータ転送コマンドでなかった場合にはステップ S305 に進み、受信したコマンドが改頁コマンドか否かを判別する。受信したコマンドが改頁コマンドであった場合には改頁コマンド処理に移行する。

【0 1 4 7】

そして、前述の頁内のラスタ位置カウンタを、基準色のYについて（0）、Mについて（-32）、Cについて（-64）、Bkについて（-96）の値に初期化する。この操作によって、例えば基準色が2ページ目の1ラスタ目についての処理を行っている際に、他のM、C、Bkについては、前のページの末尾のデータを処理している矛盾を解決している。

【0 1 4 8】

一方、ステップS306において、受信したコマンドが改頁コマンドでなかった場合には本実施の形態例の画像出力装置52で処理可能なコマンドでないため、受信したデータを読み捨てて再びステップS301に戻り、次のデータの受信に備える。

【0 1 4 9】

以上説明したように本実施の形態例によれば、パソコンやワープロなどのホスト装置内に設置されたプリンタドライバソフトウェアを用いて、基準色について、改頁命令を発生する直前に、現在設定されている頁内ラスタ数の内の最下端ラスタに対するラスタ（副走査方向）位置移動命令を、ドライバソフトウェアにて内部的に生成し、しかるのちに記録装置に対して改頁命令を送付し、一方、記録装置においては、改頁命令を受信した時点で、頁内部での現在のラスタ位置を管理するカウンタを、それぞれの色毎に定められたオフセット値に応じて初期化することができ、画像出力装置52内のメモリ使用量をオフセット転送を行うことにより削減しつつ、長尺の印刷用紙に対して、これを仮想的に短い紙が連続してすきまなく連結したものとして印刷することが可能になる。

【0 1 5 0】

以上説明した37のオフセット処理モジュールと38のデータ圧縮／コマンド付加モジュールとを前述したオフセット転送プログラムを含むモジュール35-3とすることができる。

【0 1 5 1】

以上説明したように実施の形態によれば、画像出力装置内のメモリ使用量をオフセット転送を行うことにより削減しつつ、長尺の印刷用媒体に対して、これを

仮想的に短い媒体が連続してすきまなく連結したものとして印刷することが可能になる。更に、処理モジュールを画像出力装置により交換可能な構成を取った場合には、長尺記録媒体に印刷可能でかつ、オフセット転送をするシステムとオフセット転送をしないシステムを柔軟に切り替えることが可能となる。

【0152】

(耐水強化剤用の吐出パターンを決定する論理手段を備えたモジュール)

次いで、前述した耐水強化剤用の吐出パターンを決定する論理手段を備えたモジュール 35-2 について説明する。まず、ホスト装置に設置されるドライバソフトウェアは図 1 の C に示されるような構造を持つ。ここに、A はアプリケーションソフトウェア (以下 App.) の階層、B はオペレーティングシステム (以下 OS) を構成する階層、C はドライバソフトウェアの階層を示す。画像出力装置に App. A1 が画像を出力する場合、App. は OS の描画処理インターフェイス B1 を通じて、文字・線分・図形・ビットマップなどの描画命令を発行する。画面／紙面を構成する描画命令が完結すると、OS は各描画命令を、31-1 ~ 31-n で表されるドライバ内部の装置固有描画手段を呼び出しつつ、OS の内部形式から装置固有の表現形式 (各描画単位を線分化したもの) に変換し、この場合には RGB 各色 8 bit / 画素で表現される点順次のラスターデータとして 33 の色補正／色変換手段に渡す。33 の色補正／色変換手段では、デバイスの色特性を補正／ドライバ内部の表色系からデバイス固有の表色系への変換を行い、この場合には KCMY 各色 8 ビット / 画素で表現される点順次のラスターデータとしてハーフトーニング手段 34 に渡す。ハーフトーニング手段 34 では、デバイスの各画素の状態を表す量子化量への変換を行い、各色 1 ビット乃至 4 ビット / ピクセルの線順次データとして、共通のインターフェイス 36-1 を持ち、切り替え可能な独立したプログラムモジュールである耐水強化剤データ作成手段 35-2 に渡す。耐水強化剤データ作成手段 35-2 においては、後述する耐水強化剤データ作成方法によって、KCMY 各色の線順次データを参照しつつ、耐水強化剤色 (P) 1 ビット乃至 4 ビット / ピクセルの線順次データを作成する。更に KCMY 各色および耐水強化剤データを各 1 ビット乃至 4 ビット / ピクセルの線順次データとして、データ圧縮／コマンド付加手段に渡す。データ圧縮

／コマンド付加手段では、渡された画像データに基づき、画像転送効率を向上するために `P a c k B i t s` 形式による圧縮を施し、印字コマンドヘッダを付加して、データ出力インターフェイス 36-2 を通じてシステムのプリントスプーラ 22 に渡す。システムのプリンタスプーラは前記 `I E E E 1 2 8 4` に定められた手順に従って、画像データの印刷装置への転送をはたす。耐水強化剤データ作成手段 35-2 では、例えば同様の線順次ハーフトーン画像を受け取り、圧縮／コマンド付加のみを行い（耐水強化剤データを作成しない）インターフェイス仕様の同じプログラムモジュール 35-1 とプリンタの機種や印字モードに応じて適宜切り替えて使用できる。

【0153】

次いで、本実施例における耐水強化剤データ作成方法について、図 21 を用いて説明する。図 21 は本実施の形態における、耐水強化データの作成方法の概略説明図である。ここに 301 はハーフトーニング手段から渡された 1 ビット乃至 4 ビット／ピクセルの黒色線順次ラスタデータ、以下同様に 302 はシアン色、303 はマゼンタ色、304 は黄色の線順次ラスタデータである。305、306、307、308 は、図 22 に示す `m b i t × n b i t` の大きさを持つ、マスクデータである。今ページ先頭から数えたラスタ数が、 X ラスタ目であるとすると、 X を n で除した余りの数ラスタ目のマスクデータ列を繰り返したものと、線順次ラスタとの論理積を計算することにより、マスクのかかった各色データをを得ることができる。このマスクデータは、耐水性能を得るための各色インクと耐水強化剤との適正な比率を保つため、あるいは紙面の吸水容量を越えてインクや耐水強化剤を打ち込むことを防止するために、大きさ／デューティ／パターンを適宜決定して用いることができる。次に、同様の手段によって得られた、マスクのかかった各色データの論理和を計算することにより、耐水強化剤のラスタデータを得ることができる。例えば、各色マスクパターンとして `D u t y 1 0 0 %` のパターンを用いると、存在するすべてのドット位置に耐水強化剤を打ち込むことができる。

【0154】

以上説明したように、実施の形態によって、相対的にシステムのパフォーマンス

ス低下／コスト上昇を防ぎつつ、耐水強化剤データの作成を行うことができる。
また、切り替え可能なモジュールを利用した構成は、この機能を実装する上で有効である。

【0155】

以上説明したように、プリンタドライバによりオフセット転送制御や耐水強化剤用パターンの生成を行うことにより、プリンタのハードウェア（ROM、RAM、ゲートアレイ）のコスト上昇を抑えつつ、相対的にパフォーマンスを稼げる点にある。

【0156】

また、切り替え可能なモジュールを使用する利点として
（開発者のメリット）

従来、プリンタ内部で行っていた処理をドライバに持ち込む際に、理解しやすいインターフェイスで区切られているために、ドライバのことを良く知らない開発者でも開発が容易。このため、プリンタ本体開発者が、ドライバの中にコードをインプリメントすることが簡単にできる。

【0157】

また、共通インターフェイスを共用し、切り替え可能な構造になっているために、ドライバソフトウェア本体のことは気にせずにこの部分の機能追加をすることが可能である。

【0158】

（ユーザのメリット）

プリンタドライバ本体にまると `static` にリンクされてしまう場合と比較して、重複した機能の部分は必要な部分しかロード・インストールされないの
で、ロード時間／メモリの節約になる。

【0159】

また、切り替え可能なモジュールをプリンタ機種単位に切り分けた場合には、プリンタドライバ本体にまると `static` にリンクされている場合と比較して、インストール時に使用されるディスク容量の節約になる。

【0 1 6 0】

ただし、後でユーザが機種追加を行う場合に、再度インストールディスクを用意する必要がないように、現在使用しない機種のモジュールも全てインストールすることも可能である。

【0 1 6 1】

なお、本実施の形態ではプリンタAが耐水強化剤データを必要とするプリンタで、プリンタBがオフセット転送を必要とするプリンタであってもよいし、プリンタCのヘッドAが耐水強化剤データを必要とするヘッドで、プリンタCのヘッドBがオフセット転送を必要とするヘッドであってもよい。

【0 1 6 2】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、プリンタのメモリ等のハードウェア規模をできるだけ小さくし、安価なプリンタを提供できる。

【0 1 6 3】

また、プリンタドライバプログラムの開発を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係る情報処理システムで用いられるドライバソフトウェアの構造を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態に係る情報処理システムの概略構成を示すブロック図である。

【図 3】

第 1 実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図 4】

図 3 の続きのフローチャートである。

【図 5】

本発明の第 2 実施形態に係る情報処理システムで用いられるドライバソフトウェアの構造を示すブロック図である。

【図 6】

本発明の代表的な実施の形態であるインクジェットプリンタ I J R A の構成の概要を示す外観斜視図である。

【図 7】

図 6 に示すインクジェットプリンタ I J R A の制御回路の構成を示すブロック図である。

【図 8】

インクタンクとヘッドとが分離可能なインクカートリッジ I J C の構成を示す外観斜視図である。

【図 9】

本発明に係るシステムブロック図である。

【図 1 0】

本実施の形態例の記録装置で用いる記録ヘッドの構成例を示す図である。

【図 1 1】

本実施の形態例のドライバソフトウェアの構成を説明するための図である。

【図 1 2】

本実施の形態例におけるオフセット処理手段で用いる F I F O バッファの詳細を説明するための図である。

【図 1 3】

本実施の形態例の図 1 1 に示すプリンタドライバの全体制御を示すフローチャートである。

【図 1 4】

本実施の形態例のプリンタドライバにおけるギャップ処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】

本実施の形態例の画像出力装置のコマンド処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】

一般的な記録ヘッドの構造例を示す図である。

【図 1 7】

記録紙上の色の並列例を示す図である。

【図 1 8】

図 1 7 のデータをオフセット転送した場合の例を示す図である。記録紙上の色の並列例を示す図である。

【図 1 9】

副走査方向に複数頁が連続した画像の画像情報の例を示す図である。

【図 2 0】

改頁領域を含む長尺紙のオフセット転送の例を示す図である。

【図 2 1】

耐水強化データの作成方法を説明する図である。

【図 2 2】

マスクデータ適用方法を説明する図である。

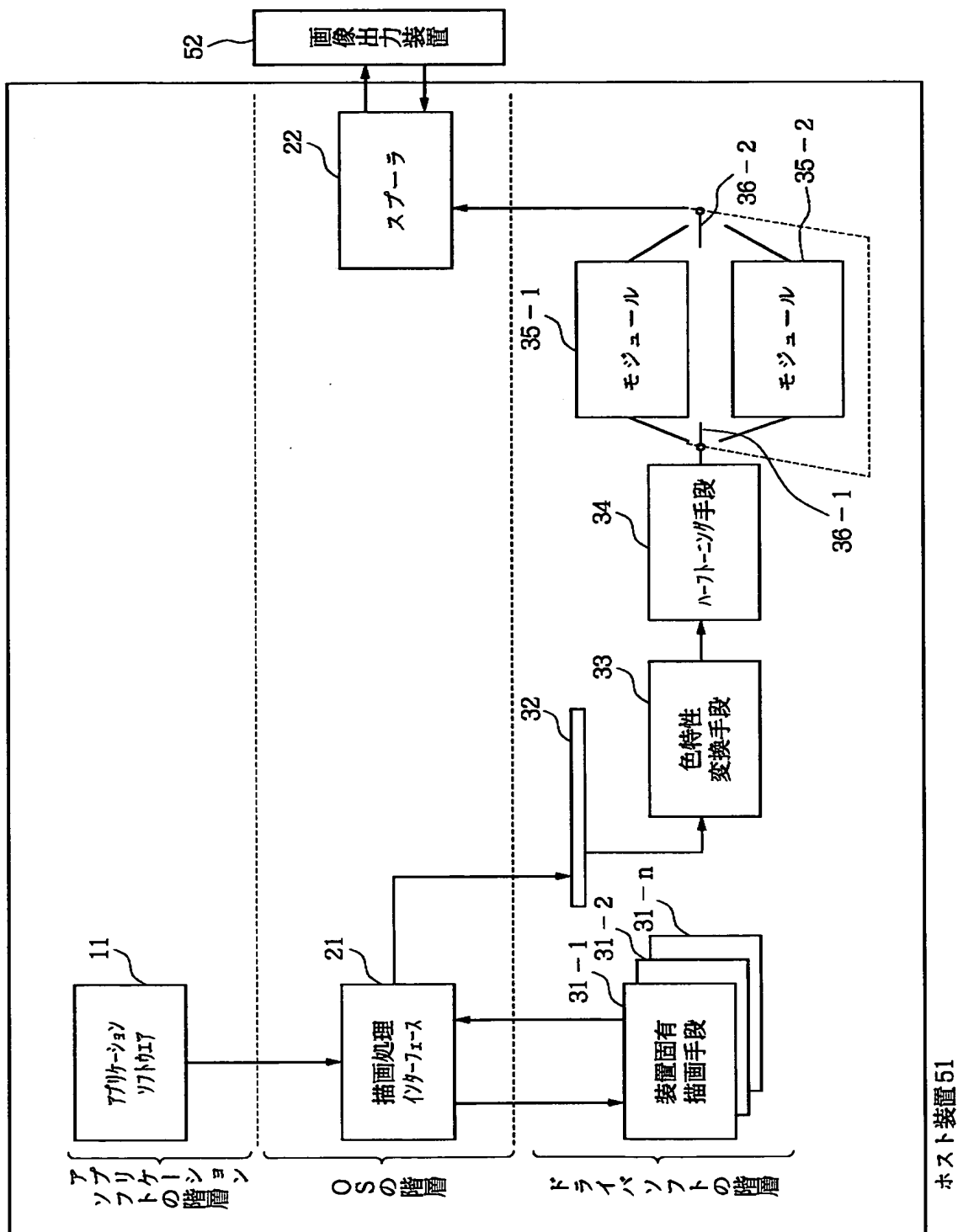
【符号の説明】

- 1 1 アプリケーションソフトウェア
- 2 1 描画処理インターフェース
- 2 2 スプーラ
- 3 1 - 1, 3 1 - 2, ..., 3 1 - n 装置固有描画手段
- 3 2 線分割化画像情報受取り手段
- 3 3 色特性変換手段
- 3 4 ハーフトニング手段
- 3 5 - 1, 3 5 - 2 モジュール
- 3 6 - 1, 3 6 - 2 仮想スイッチ
- 5 1 ホスト装置
- 5 2 画像出力装置
- 5 3 双方向インターフェース
- 5 4 ドライバソフトウェア
- 1 0 0 0 ホスト装置本体
- 1 0 0 1 MPU

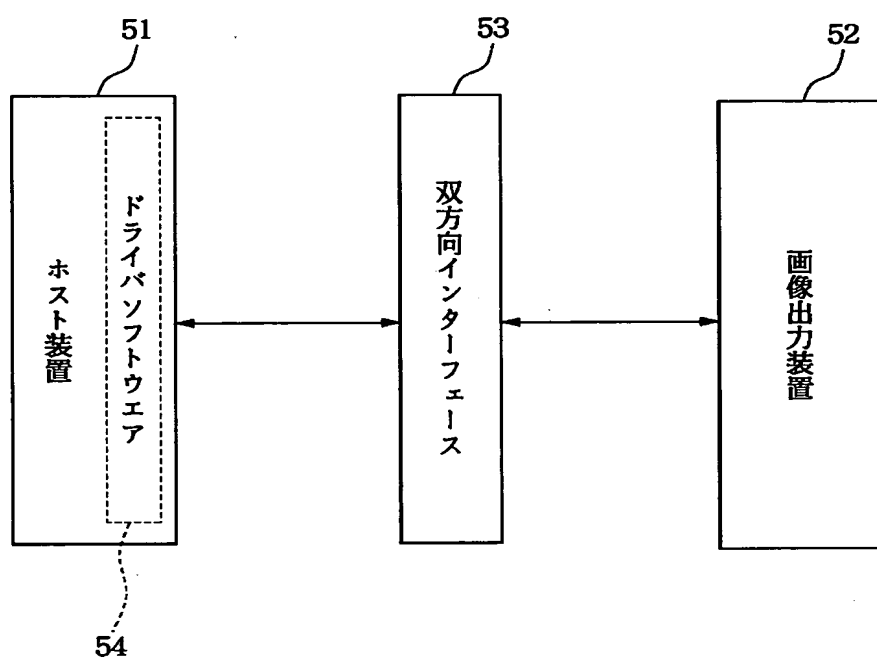
- 1002 バス
- 1003 DRAM
- 1004 ブリッジ
- 1005 グラフィックアダプタ
- 1006 HDDコントローラ
- 1007 キーボードコントローラ
- 1008、3006 通信 I/F
- 2001 表示装置
- 2002 ハードディスクドライブ (HDD) 装置
- 2003 キーボード
- 3001 MCU (マイクロコントローラユニット)
- 3002 システムバス
- 3003 ゲートアレイ
- 3004 ROM
- 3005 DRAM
- 3007 ヘッドドライバ
- 3008、3009 モータドライバ
- 3010 印刷記録ヘッド
- 3011 キャリアモータ
- 3012 搬送モータ

【書類名】 図面

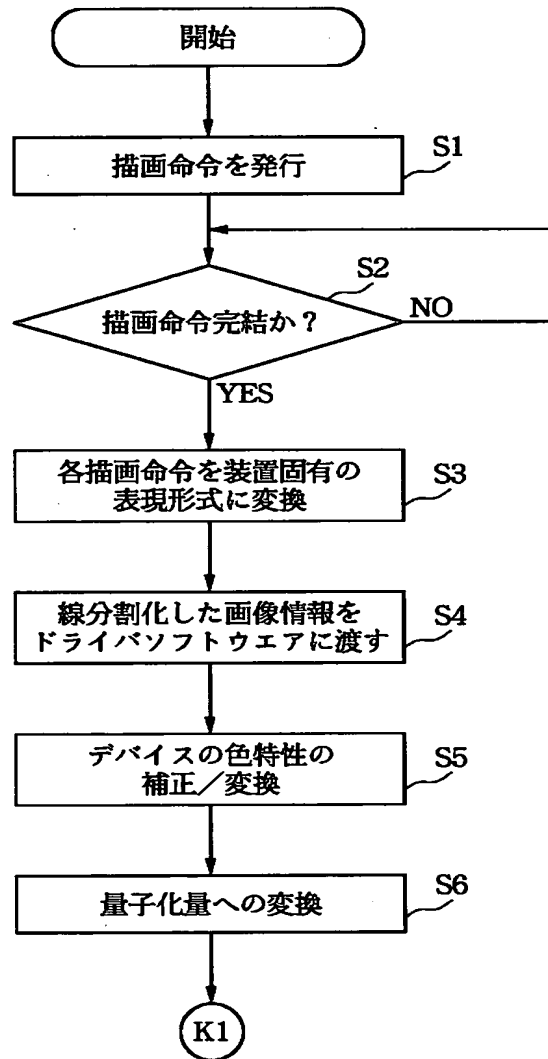
【図 1】



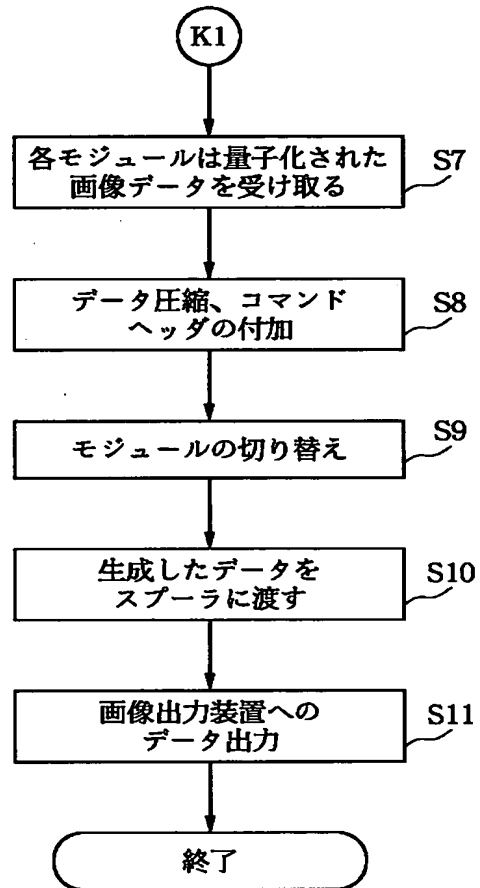
【図 2】



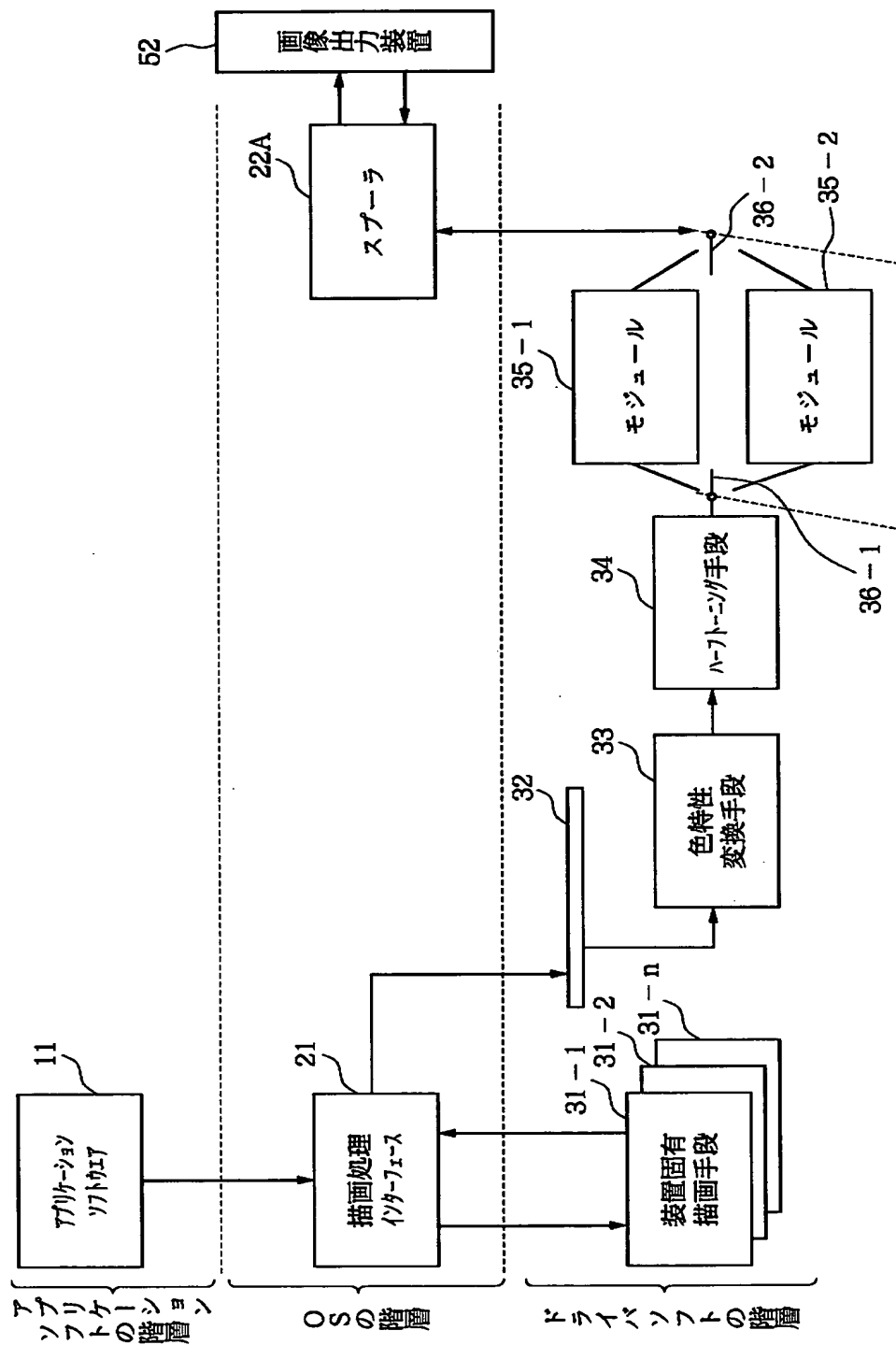
【図 3】



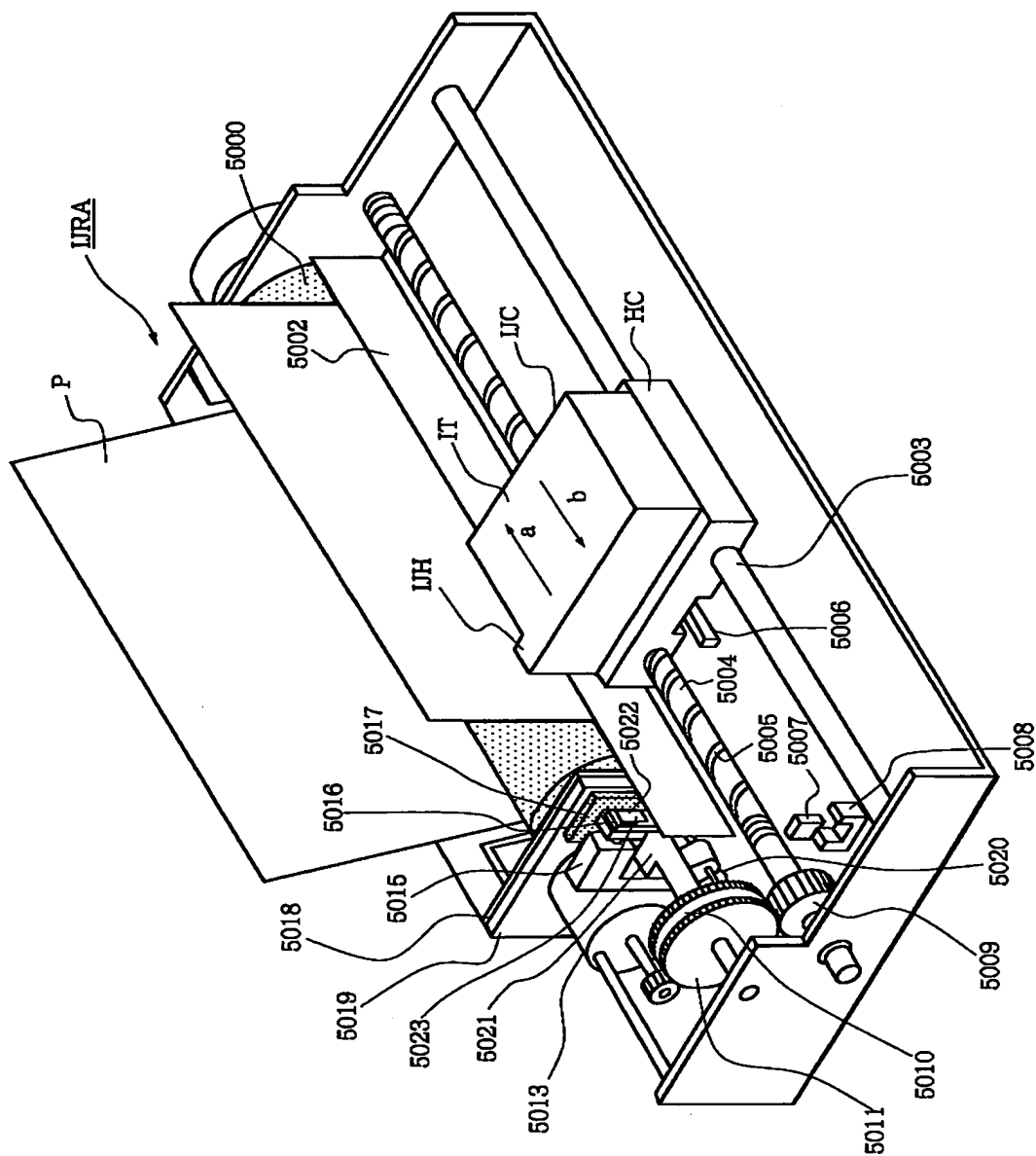
【図 4】



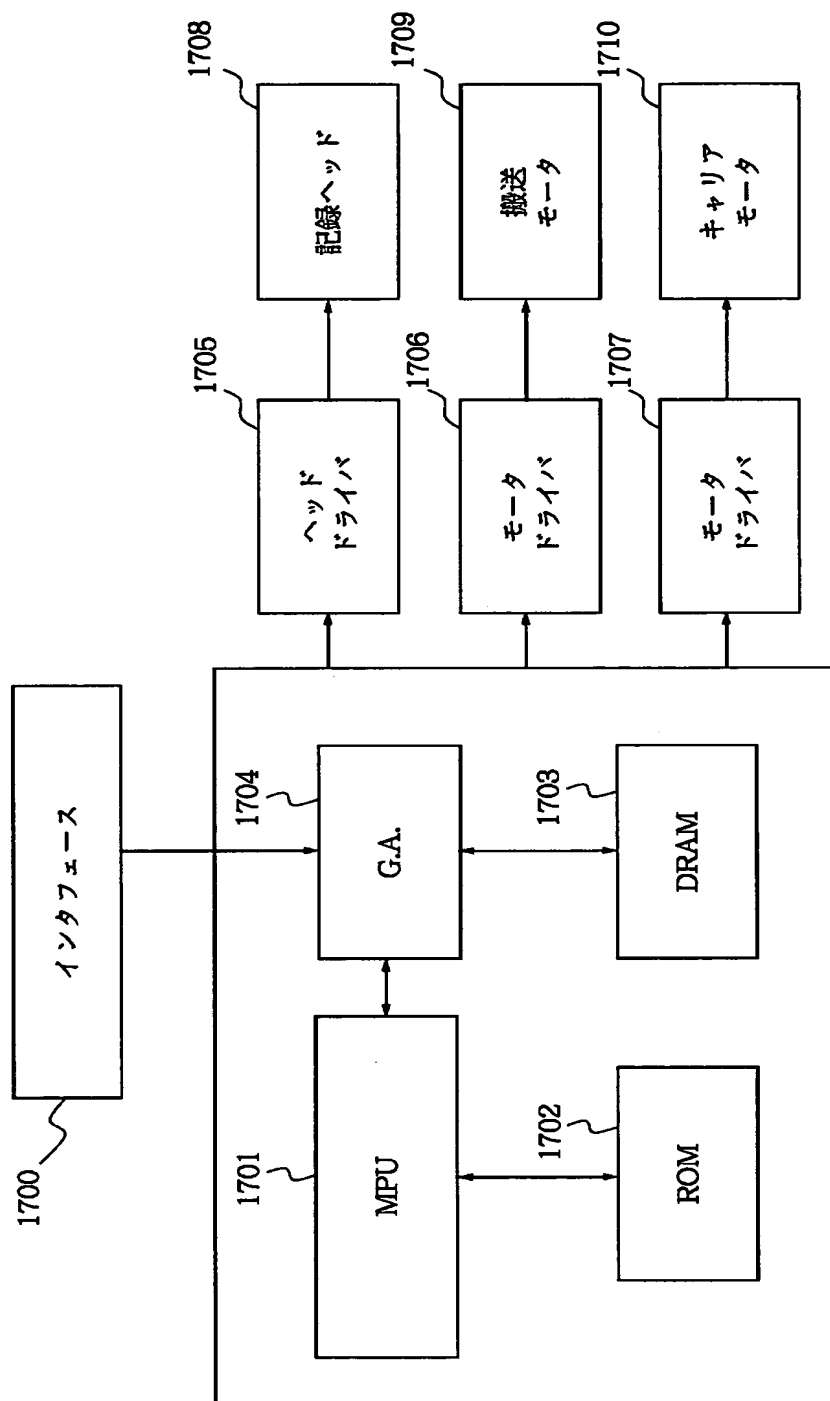
【図 5】



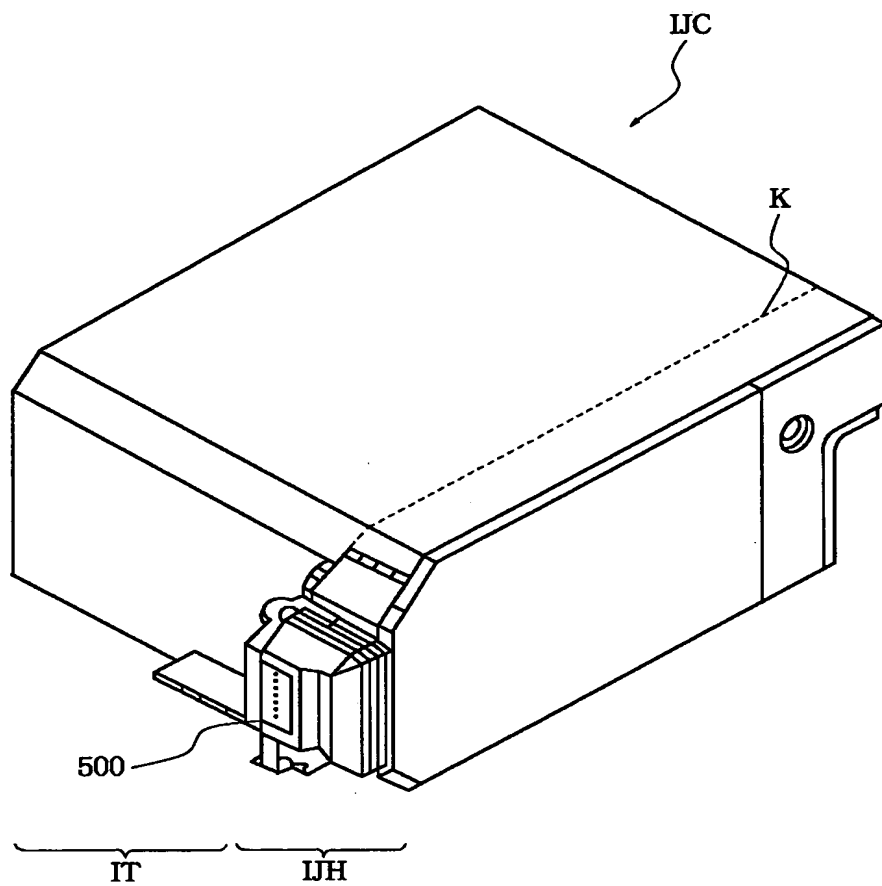
【図 6】



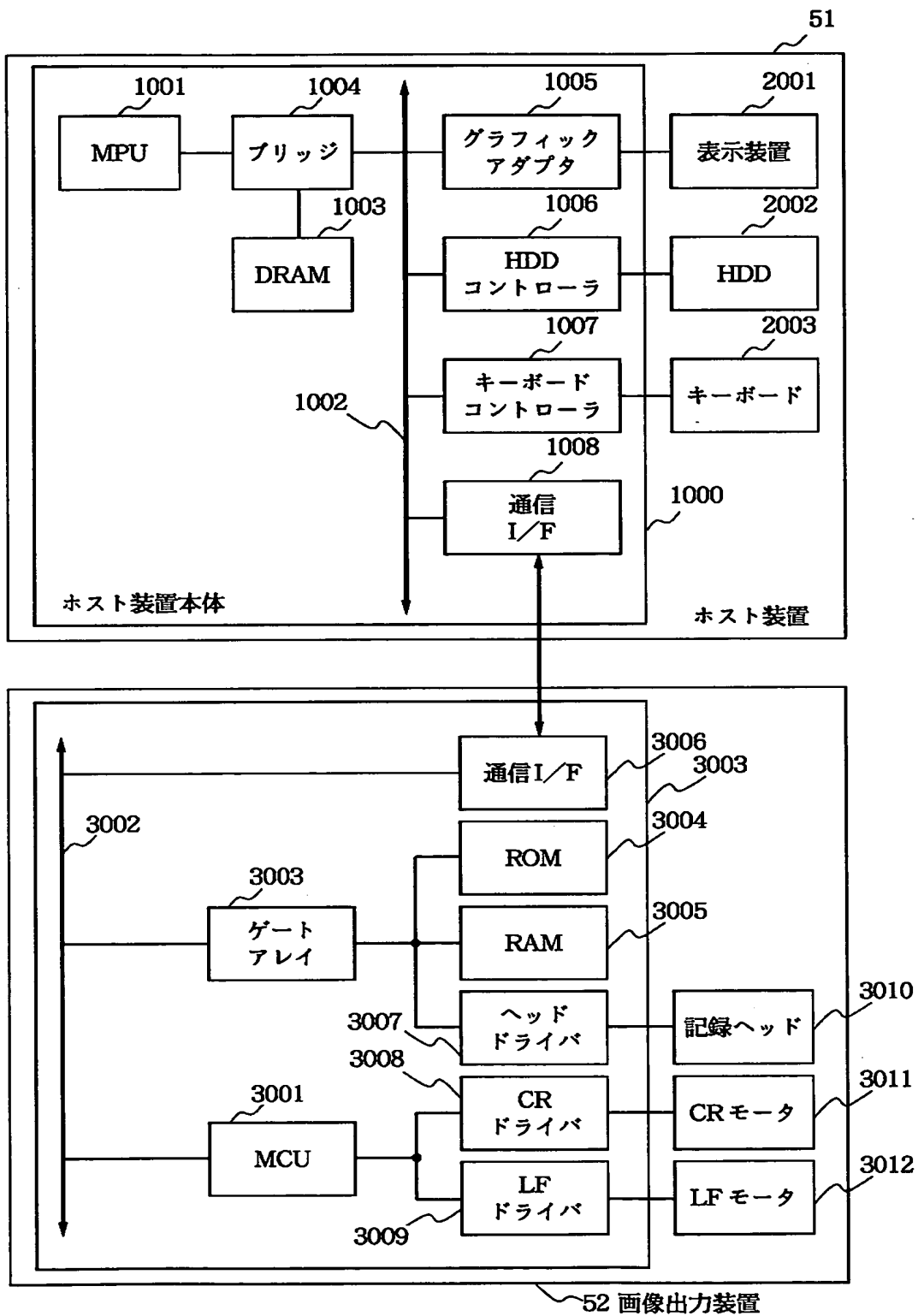
【図 7】



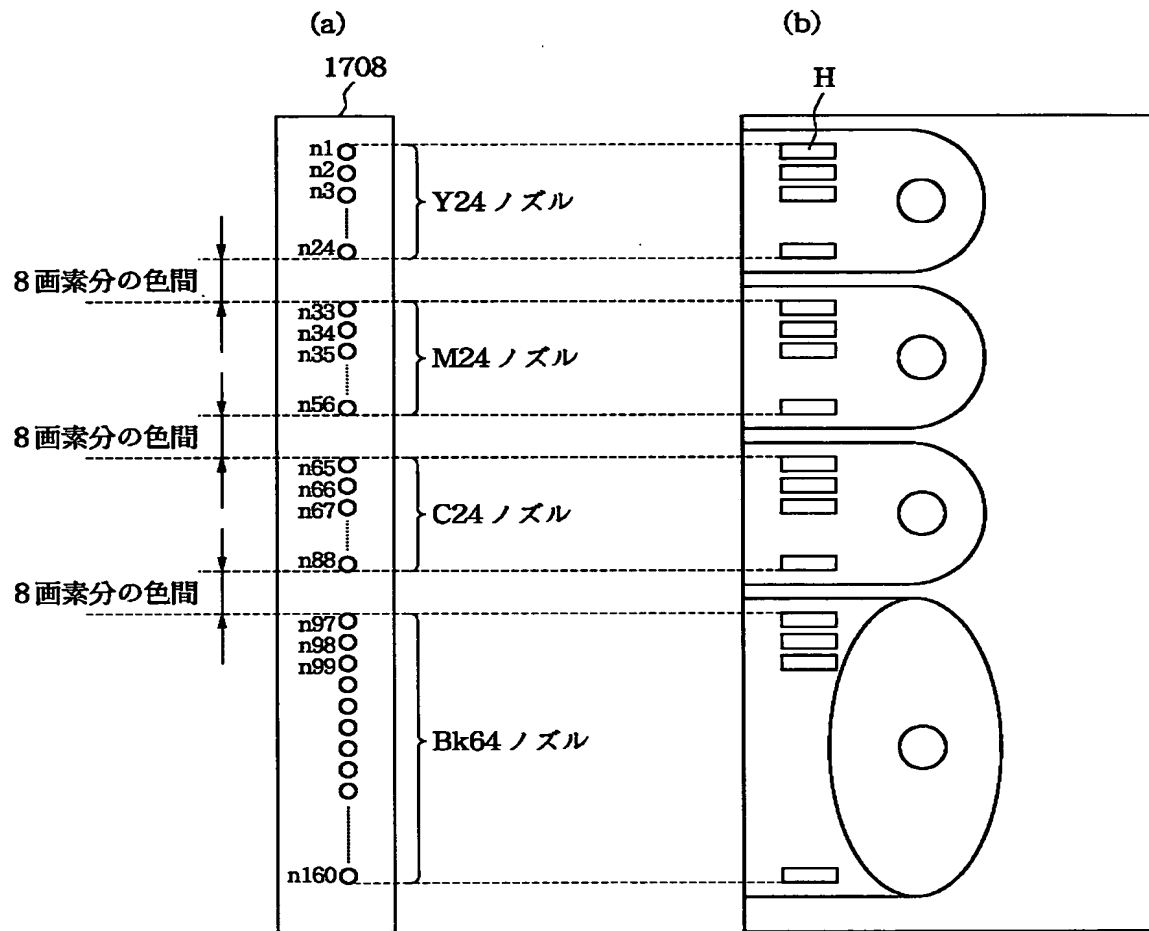
【図 8】



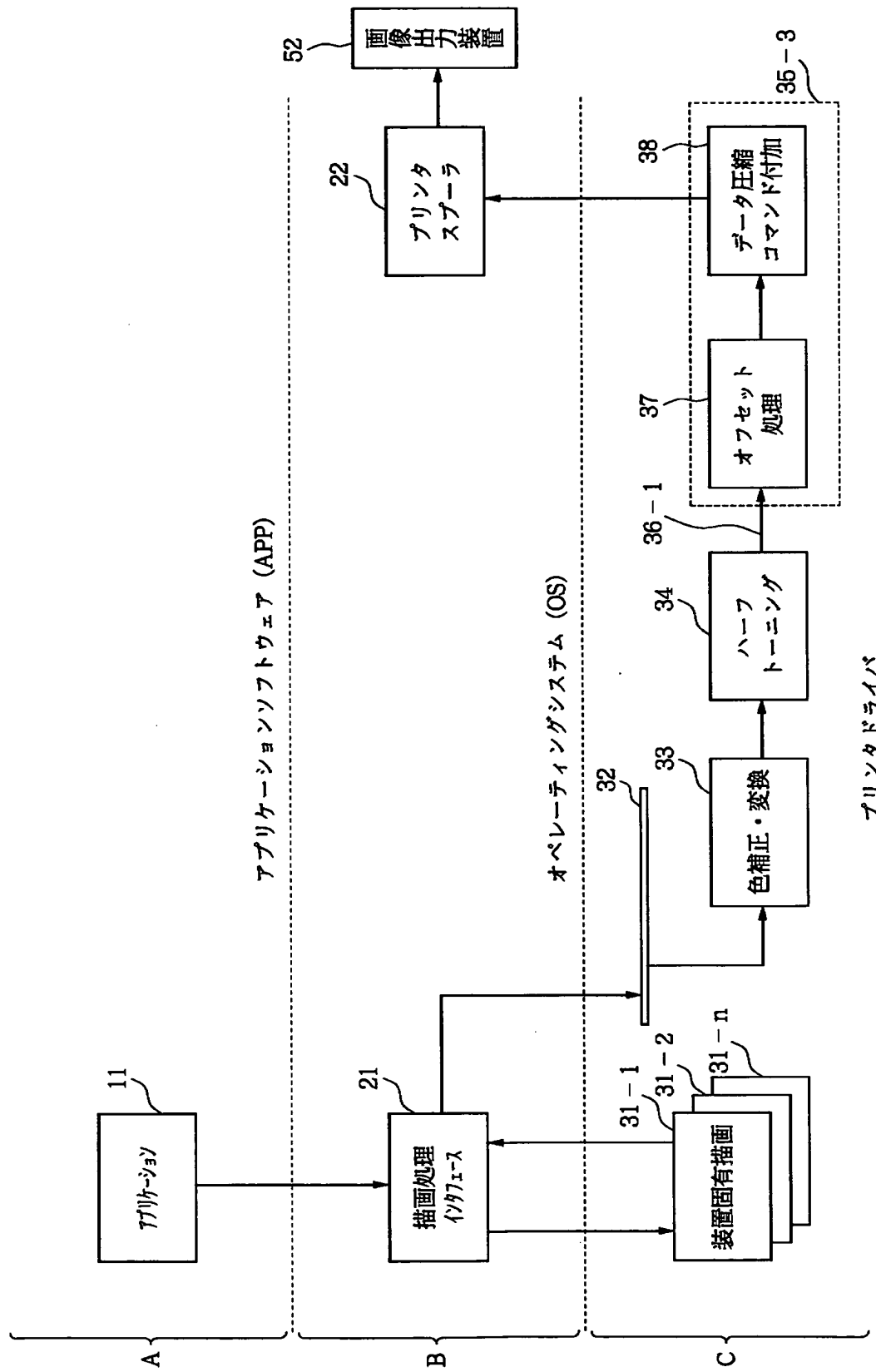
【図 9】



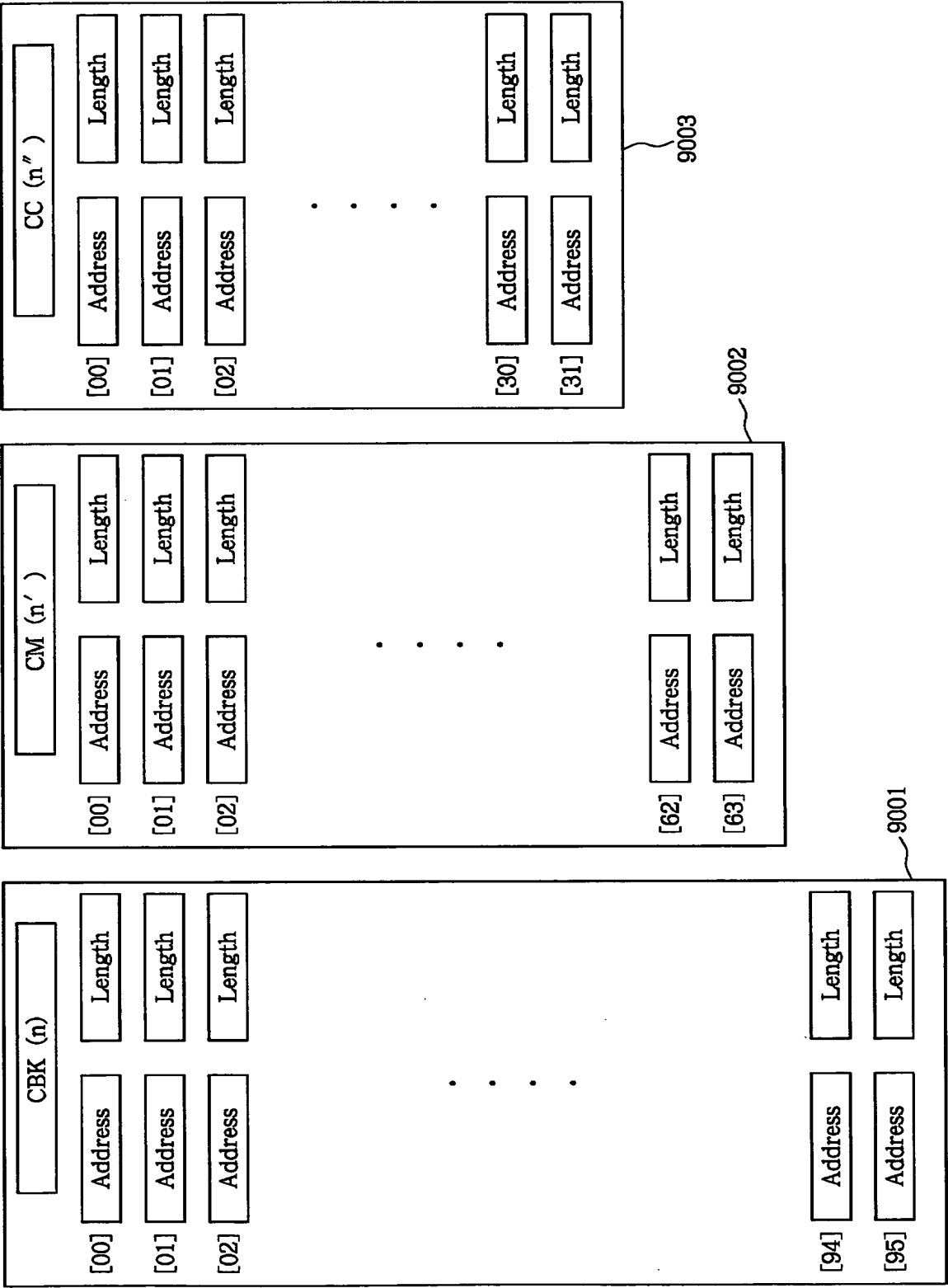
【図 1 0】



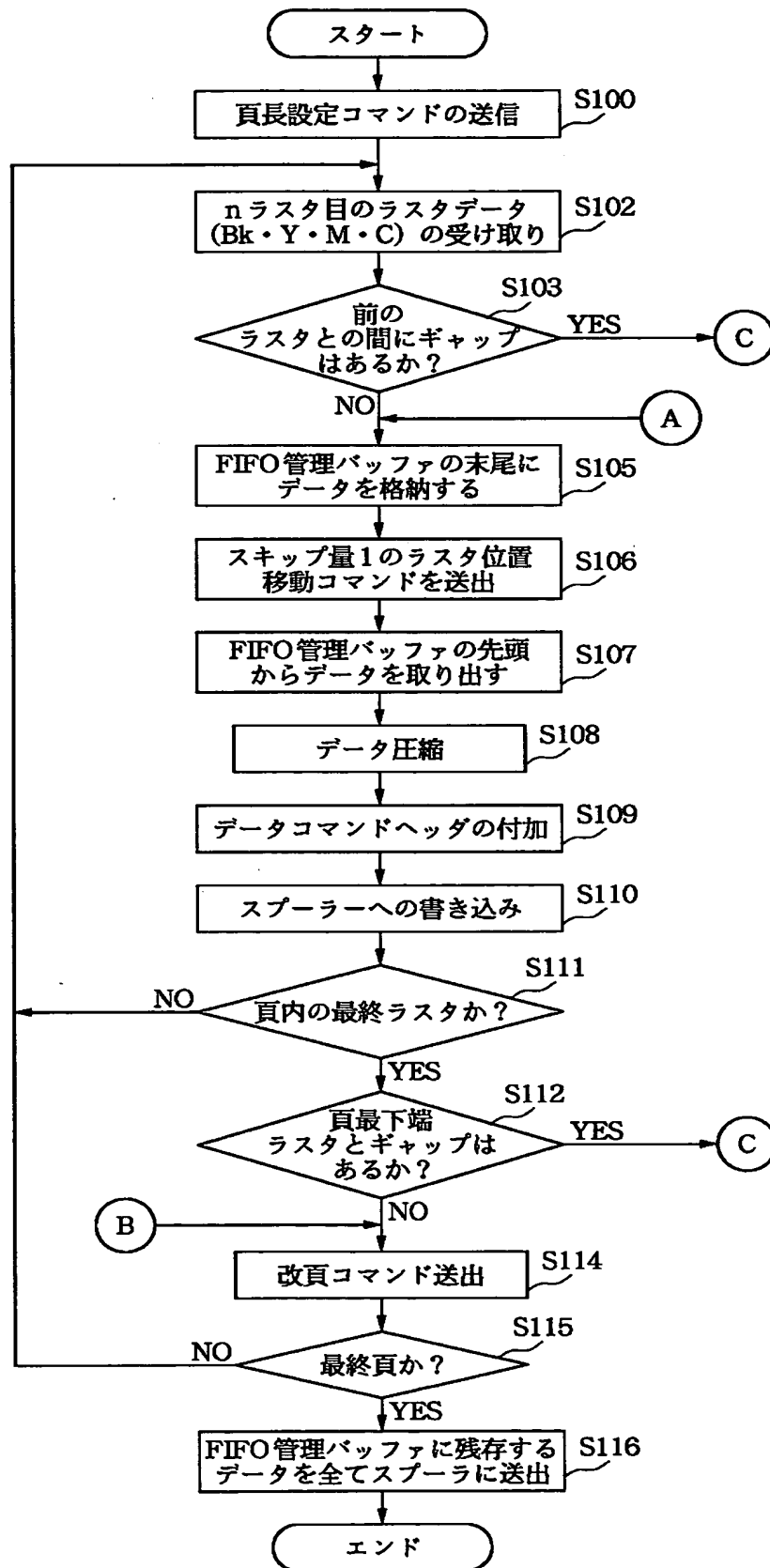
【図 1 1】



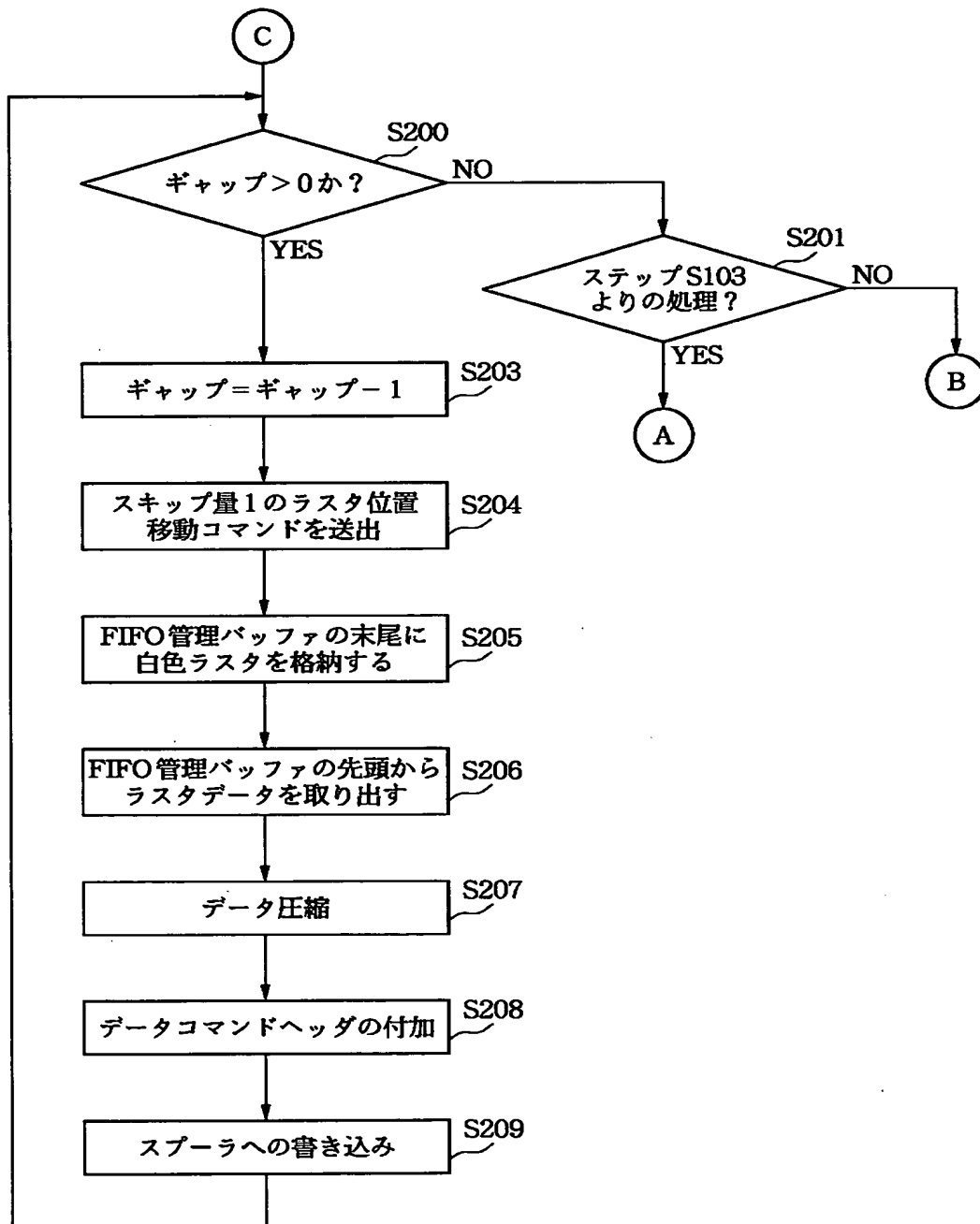
【図 1 2】



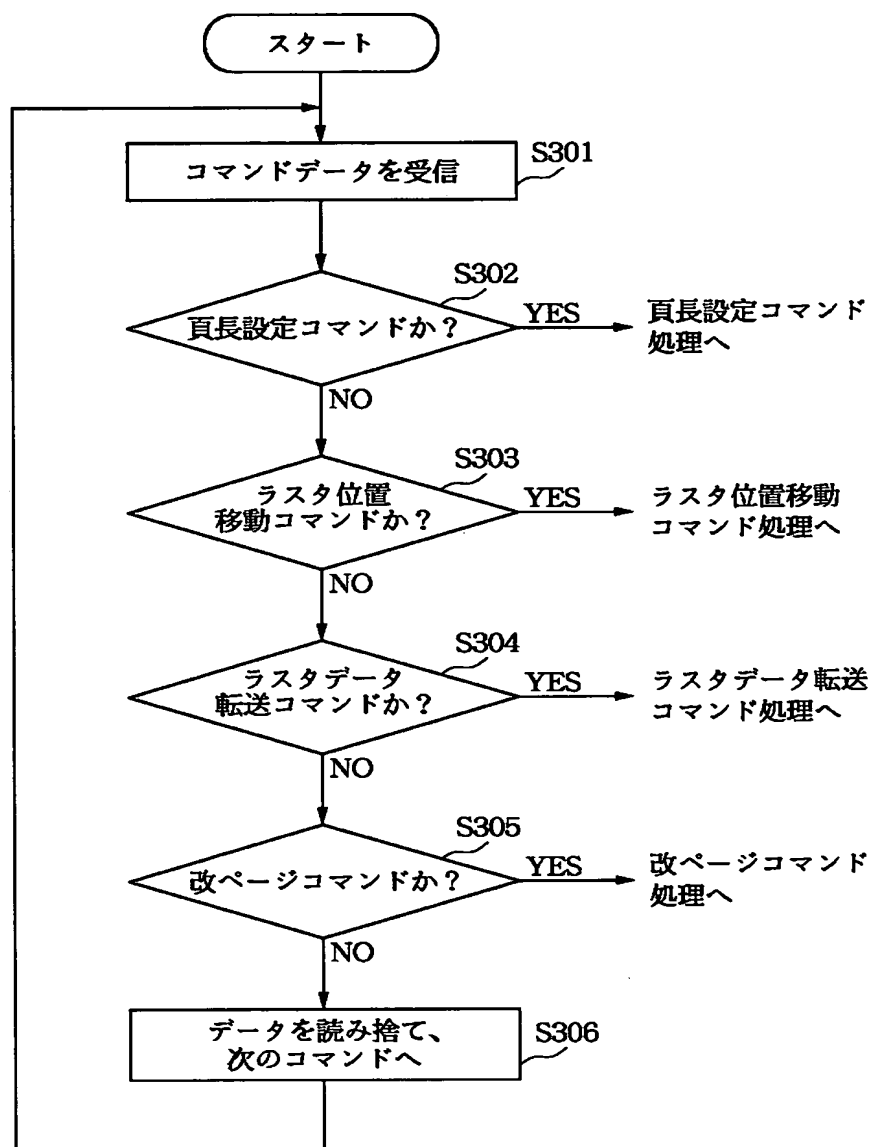
【図 13】



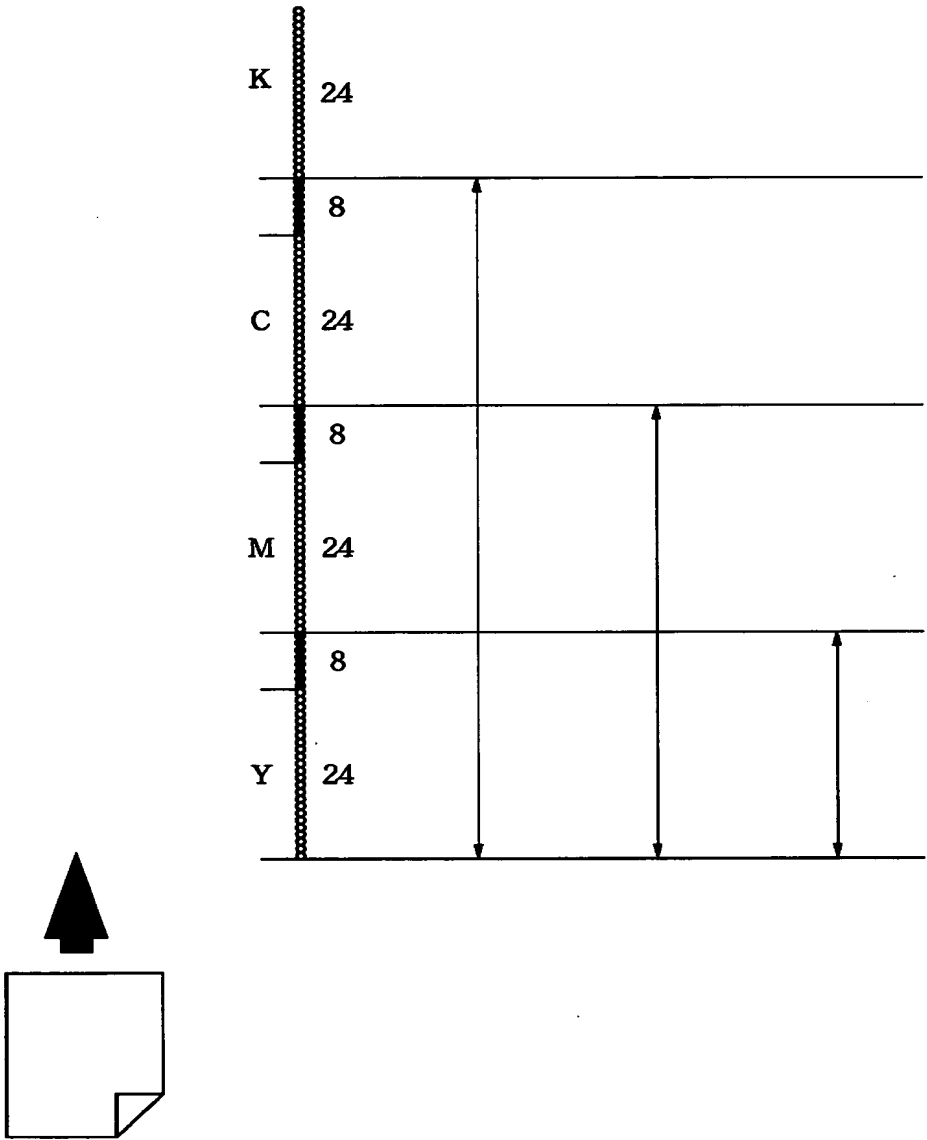
【図 1 4】



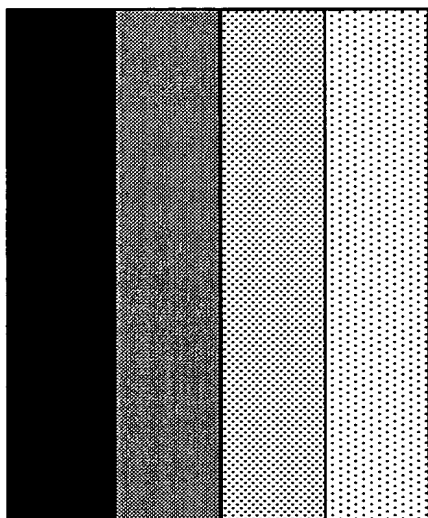
【図 1 5】



【図 1 6】

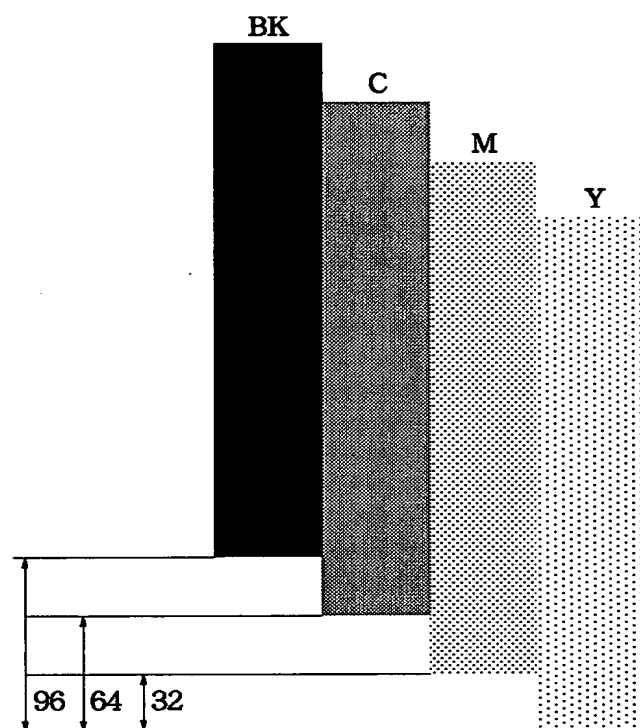


【図 1 7】

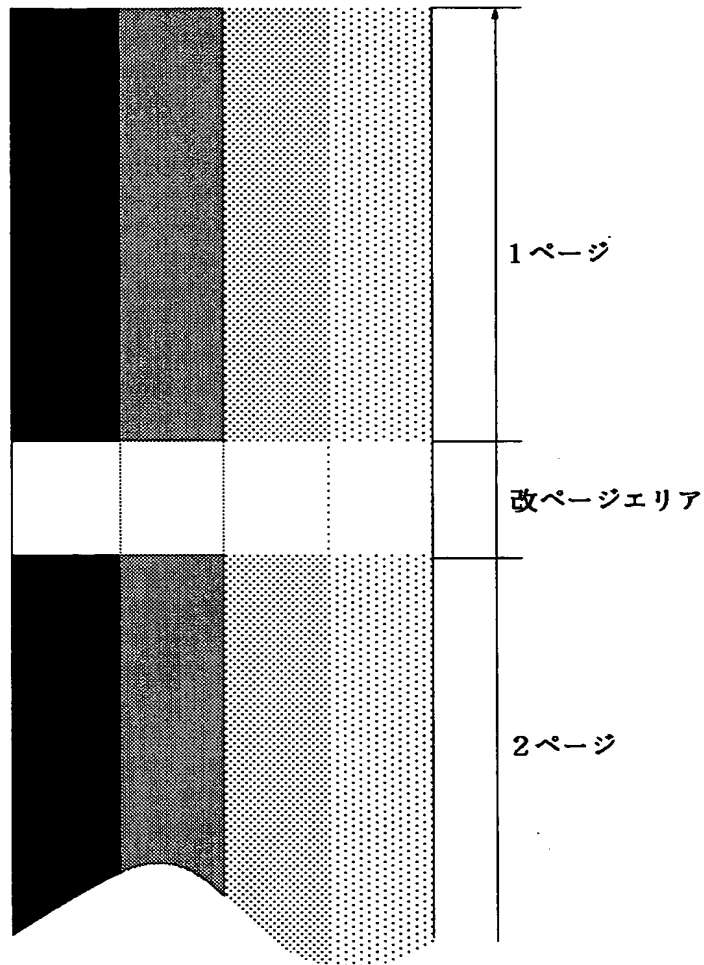


紙面上の色の配列例

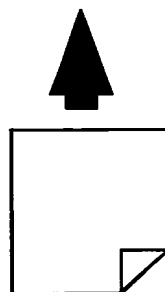
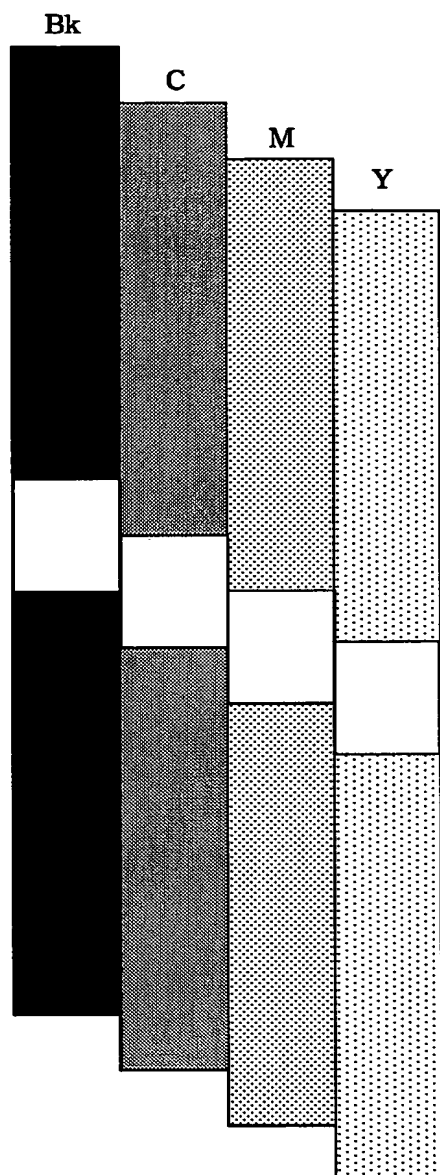
【図 1 8】



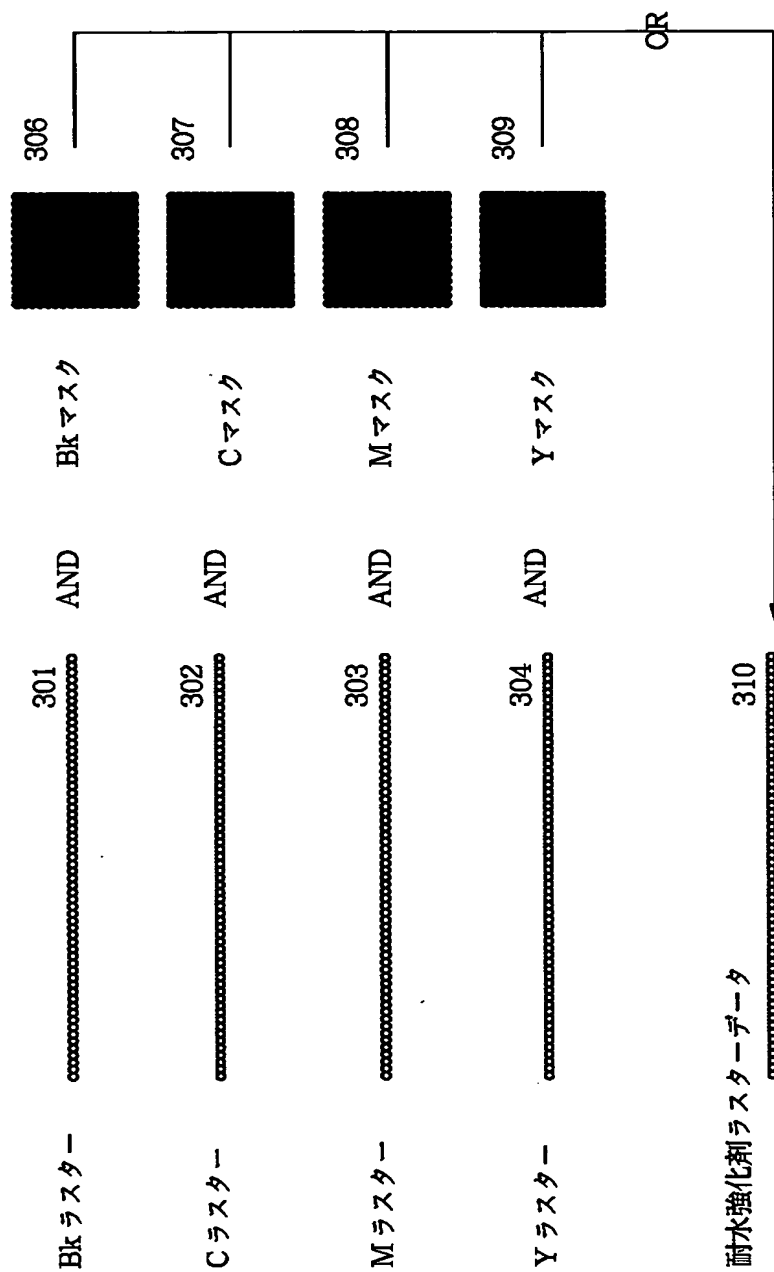
【図 19】



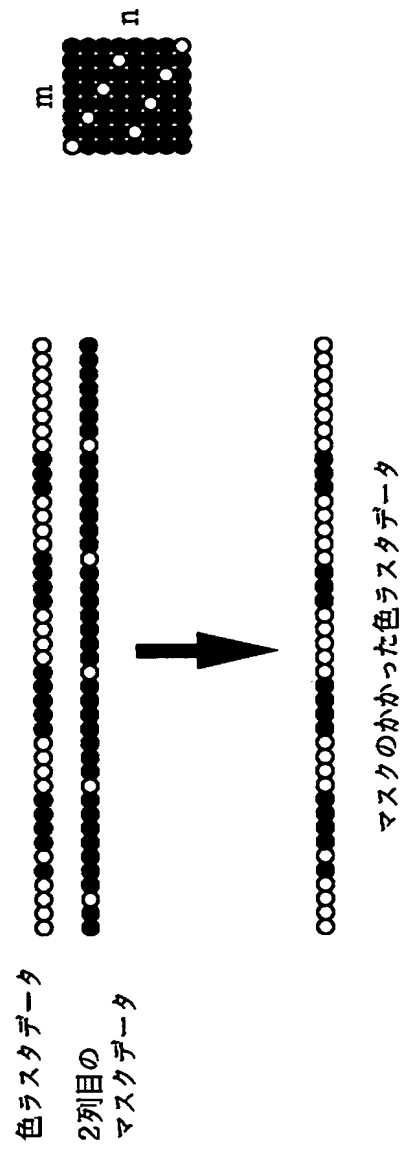
【図 2 0】



【図 2 1】



【図 2 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像出力装置の個別の実装に依存するプログラム部品を作成を容易にし、ドライバソフトウェアのコード量の増大を抑制することができる情報処理装置を提供する。

【解決手段】 量子化された画像情報を相異なる方法にて画像出力装置 5 2 の特性に合わせて加工するプログラムモジュール 3 5 - 1, 3 5 - 2 と、プログラム内に設けられた仮想スイッチ 2 6 - 1, 3 6 - 2 とを設ける。そして、どの画像出力装置を対象とするか、あるいはその画像を生成する際に画像出力装置のどの機能を用いるかに応じて、統一されたインターフェイスを持つ前記モジュールを前記仮想スイッチによって切り替える。作成されたデータは、OS に用意されたスプーラ 2 2 を通じて画像出力装置 5 2 へと渡される。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第075465号
受付番号	59900255364
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 3月26日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノン株式会社内

【氏名又は名称】 丸島 儀一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社